

FRESE IN MDI GENERAL PURPOSE
SOLID CARBIDE END MILLS
VHM-UNIVERSAL-FRÄSER



FRESE IN MDI GENERAL PURPOSE SOLID CARBIDE END MILLS VHM-UNIVERSAL-FRÄSER





GENERAL PURPOSE FRESE IN MDI SOLID CARBIDE END MILLS VHM-UNIVERSAL-FRÄSER



FRESE IN MDI GENERAL PURPOSE SOLID CARBIDE END MILLS VHM-UNIVERSAL-FRÄSER

extreme performance



Fresa torica a 4 taglienti
Taglienti a passo differenziato
Serie normale

Toroidal 4 flutes end mill
Different flutes angles
Normal series

Torusfräser 4 Schneiden
Differenzierte Steigung
Normale Ausführung

RUN

PAG. 406

extreme performance



Fresa torica a 4 taglienti
Taglienti a passo differenziato
Serie EXTRA CORTA

Toroidal 4 flutes end mill
Different flutes angles
EXTRA SHORT series

Torusfräser 4 Schneiden
Differenzierte Steigung
EXTRA KURZ Ausführung

SHRUN

PAG. 408

extreme performance



Fresa a 5 taglienti per lavorazioni
in trocoidale
Taglienti a passo differenziato
Tagliente con rompitruciolo
Serie normale, lunga e extralunga

5 flutes end mill for trochoidal application
Different flutes angles
Cutting edge chipbreaker
Normal, long and extra-long series

Fräser mit 5 Schneidkanten für trochoidale
anwendung
Differenzierte Steigung
Schnitte mit Spanbrecher
Normale, lange und extra lange Ausführung

TROKO...

PAG. 410

extreme performance



Fresa torica 4-5 taglienti per
lavorazioni di superleghe
Taglienti a passo differenziato
Serie normale e lunga

Toroidal 4-5 flutes end mill for
machining HRSA
Different flutes angles
Normal and long series

Torusfräser mit 4-5 Schneidkanten
für hitzbeständige Superlegierungen
Bearb
Differenzierte Steigung
Normale und lange Ausführung

TMDG ...PDS

PAG. 412



Fresa ad alti avanzamenti
4 taglienti
Serie normale

High feed end mill
4 flutes
Normal series

Hochvorschubfräser
4 Schneiden
normale Ausführung

TMDG 4HF

PAG. 414



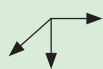
Fresa a sgrossare e finire
4 taglienti
Serie normale

Finishing and roughing end mill
4 flutes
Normal series

Fräser für Schrappen und
Feinbearbeitungen
4 Schneidkanten
Normale Ausführung

TMDG 65

PAG. 416



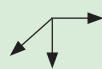
Fresa a 2 taglienti
Serie corta
Tagliente al centro

2 flutes end mill
Short series
Center cutting point

Schaftfräser
2 Schneiden
kurze Ausführung
zentrumschneidend

TMDG 20

PAG. 418



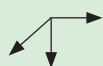
Fresa a 2 taglienti
Serie normale
Tagliente al centro

2 flutes end mill
Normal series
Center cutting point

Schaftfräser
2 Schneiden
normale Ausführung
zentrumschneidend

TMDG 21

PAG. 419



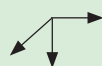
Fresa a 2 taglienti
Serie lunga e extra lunga
Tagliente al centro

2 flutes end mill
Long and extra long series
Center cutting point

Schaftfräser; 2 Schneiden
lange und extra
lange Ausführung
zentrumschneidend

TMD 23

PAG. 420



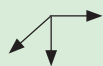
Fresa a 2 taglienti
Testa sferica
Serie normale
Tagliente al centro

2 flutes end mill
Ball nosed
Normal series
Center cutting point

Radiusschaftfräser
2 Schneiden
normale Ausführung
zentrumschneidend

TMDG 24

PAG. 421



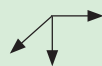
Fresa a 2 taglienti
Testa sferica
Serie lunga
Tagliente al centro

2 flutes end mill
Ball nosed
Long series
Center cutting point

Radiusschaftfräser
2 Schneiden
lange Ausführung
zentrumschneidend

TMDG 26

PAG. 422



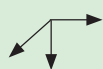
Fresa a 3 taglienti
Serie corta
Tagliente al centro

3 flutes end mill
Short series
Center cutting point

Schaftfräser
3 Schneiden
kurze Ausführung
zentrumschneidend

TMDG 30

PAG. 423



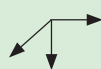
Fresa a 3 taglienti
Serie normale
Tagliente al centro

3 flutes end mill
Normal series
Center cutting point

Schaftfräser
3 Schneiden
normale Ausführung
zentrumschneidend

TMDG 31

PAG. 424



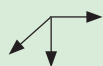
Fresa a 4 taglienti
Serie corta
Tagliente al centro

4 flutes end mill
Short series
Center cutting point

Schaftfräser
4 Schneiden
kurze Ausführung
zentrumschneidend

TMDG 40

PAG. 425



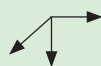
Fresa a 4 taglienti
Serie normale
Tagliente al centro

Center cutting point
Normal series
Center cutting point

Schaftfräser
4 Schneiden
normale Ausführung
zentrumschneidend

TMDG 41

PAG. 426



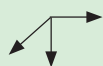
Fresa a 4 taglienti
Serie lunga
Tagliente al centro

4 flutes end mill
Long series
Center cutting point

Schaftfräser
4 Schneiden
lange Ausführung
zentrumschneidend

TMD 42

PAG. 427



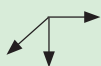
Fresa a 4 taglienti
Tagliente al centro
Serie lunga
Per materiali fino a 53 HRc

4 flutes end mill
Center cutting point
Long series
For materials up to 53 HRc

Schaftfräser; 4 Schneiden
lange Ausführung
zentrumschneidend
für Materialien bis 53 HRc

TMD 43

PAG. 428



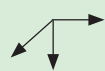
Fresa a 4 taglienti
Testa sferica
Serie normale
Tagliente al centro

4 flutes end mill
Ball nosed
Normal series
Center cutting point

Radiusschaftfräser
4 Schneiden
normale Ausführung
zentrumschneidend

TMD 44

PAG. 429



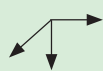
Fresa a 4 taglienti
Testa sferica
Serie lunga
Per materiali fino a 53 HRc

4 flutes end mill
Ball nosed
Long series
For materials up to 53 HRc

Radiusschaftfräser
4 Schneiden
lange Ausführung
für Materialien bis 53 HRc

TMD 46

PAG. 430



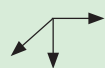
Fresa a 4 taglienti
Tagliente al centro
Serie normale
Per materiali fino a 58 HRc

4 flutes end mill
Center cutting point
Normal series
For materials up to 58 HRc

Schaftfräser; 4 Schneiden
normale Ausführung
zentrumschneidend
für Materialien bis 58 HRc

TMD 50

PAG. 431



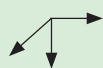
Fresa a 4 taglienti
Tagliente al centro
Serie lunga
Per materiali fino a 58 HRc

4 flutes end mill
Center cutting point
Long series
For materials up to 58 HRc

Schaftfräser
4 Schneiden
zentrumschneidend
lange Ausführung
für Materialien bis 58 HRc

TMD 51

PAG. 432



Fresa a 4 taglienti
Tagliente al centro
Torica
Serie corta
Per materiali fino a 58 HRc

4 flutes end mill
Center cutting point
Corner radius
Short series
For materials up to 58 HRc

Schaftfräser; 4 Schneiden
zentrumschneiden
Eckenradius
kurze Ausführung
für Materialien bis 58 HRc

TMD 52

PAG. 433



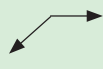
Fresa per superfinitura
Elica a 45°
Serie corta
Per materiali fino a 58 HRc

Superfinishing end mill
45° helix
Short series
For materials up to 58 HRc

Superschlichtfräser
Drallwinkel 45°
kurze Ausführung
für Materialien bis 58 HRc

TMD 56

PAG. 434



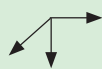
Fresa per superfinitura
Elica a 45°
Serie lunga
Per materiali fino a 58 HRc

Superfinishing end mill
45° helix
Long series
For materials up to 58 HRc

Superschlichtfräser
Drallwinkel 45°
lange Ausführung
für Materialien bis 58 HRc

TMD 57

PAG. 435



TMDG 60

PAG. 436

Fresa a 3-5 taglienti
Serie normale
Per sgrossatura

3-5 flutes end mill
Normal series
For roughing

Schrupfräser
3-5 Schneiden
normale Ausführung



TMD 01
TMD 01B

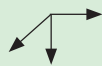
PAG. 437

Barrette tonde in
metallo duro integrale

Micrograin carbide
round toolbits

runde Stifte in Hartmetall

extreme performance



ALU 3

PAG. 438

Fresa torica per lavorazioni di
alluminio e leghe leggere
3 taglienti
Tagliente al centro
Serie normale e lunga

Torus end mill for machining aluminium
and light alloys
3 flutes
Center cutting point
Normal and long series

Torusfräser für Aluminium und
Leicht-Legierungen
3 Schneidkanten

Scharf in der Mitte
Normale und lange Ausführung

extreme performance



ALU 3W

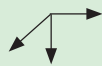
PAG. 440

Fresa torica per lavorazioni di
alluminio e leghe leggere
3 taglienti
Con foro di lubrorefrigerazione
Non tagliente al centro
Serie normale e lunga

Torus end mill for machining aluminium
and light alloys / 3 flutes
With coolant hole
Without center cutting point
Normal and long series

Torusfräser für Aluminium und
Leicht-Legierungen / 3 Schneidkanten
Mit IK / Nicht scharf in der Mitte
Normale und lange Ausführung

extreme performance



ALU 3R

PAG. 442

Fresa torica a sgrossare per lavorazioni
di alluminio e leghe leggere
3 taglienti
Tagliente al centro
Serie normale e lunga

Roughing torus end mill for machining
aluminium and light alloys
3 flutes
Center cutting point
Normal and long series

Torusfräser für Aluminium und
Leicht-Legierungen
3 Schneidkanten

Scharf in der Mitte
Normale und lange Ausführung

extreme performance



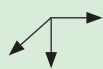
ALU 3RW

PAG. 443

Fresa torica a sgrossare per lavorazioni
di alluminio e leghe leggere
3 taglienti
Con foro di lubrorefrigerazione
Non tagliente al centro
Serie normale e lunga

Torus end mill for machining aluminium
and light alloys / 3 flutes
With coolant hole / Without center cutting
point / Normal and long series

Torusfräser für Aluminium und
Leicht-Legierungen
3 Schneidkanten / Mit IK
Nicht scharf in der Mitte
Normale und lange Ausführung



SPACE

PAG. 444

Fresa torica ad alte prestazioni per settore aeronautico

Taglienti a passo differenziato

4 taglienti

Serie normale e lunga

High performance torus end mill for aerospace industry

Different flutes angles

4 flutes

Normal and long series

Hochleistung Torusfräser für Aerospace Industrie

Differenzierte Steigung

4 Schneidkanten

Normale und lange Ausführung



RUNNER



High
Quality
**HARD
METAL**

Radial RUN-OUT



extreme
performance

VANTAGGI

- Nuovo prodotto innovativo
- Allo stesso tempo fresa e fora in rampa o a 90°
- Riduce di molto i tempi di lavorazione
- Rivestimento innovativo sviluppato per questa tipologia di prodotto
- Geometria dell'elica studiata per la migliore evacuazione del truciolo

ADVANTAGES

- New innovative product
- At the same time milling and boring in ramp or 90°
- Significantly reduces the processing time
- Innovative coating developed for this type of product
- Helix geometry designed for better chip evacuation

VORTEILE

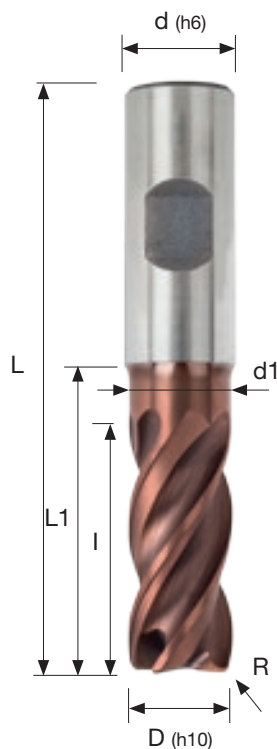
- Neues innovatives Produkt
- Gleichzeitig Fräsen und Bohren in Rampe oder 90°
- Verarbeitungszeit deutlich reduziert
- Innovative Beschichtung für dieses Produkt entwickelt
- Helix-Geometrie für bessere Spanabfuhr ausgelegt

FRESE IN MDI GENERAL PURPOSE SOLID CARBIDE END MILLS VHM-UNIVERSAL-FRÄSER



RUN

- Fresa torica a 4 taglianti passo differenziato
- Angolo elica variabile
- Serie normale
- Tagliente al centro
- Toroidal 4 flutes slot mill unconstant pitch
- Variable helix angle
- Normal series
- Center cutting point
- Torusfräser 4 Schneidkanten und differenzierte Steigung
- variabler Wendelwinkel
- normale Ausführung
- zentrumschneidend



WE - DIN 6535B

CODICE CODE	DIMENSIONI / DIMENSIONS / MAßE							KH68	KH68
	D h10	D1	L	L1	l	R	d h6		
RUN 037	3,7	3,5	52	14	9	0,2	6	-	▲
RUN 037 WE	3,7	3,5	52	14	9	0,2	6	●	-
RUN 040	4	3,8	52	13	11	0,2	6	-	▲
RUN 040 WE	4	3,8	52	13	11	0,2	6	●	-
RUN 047	4,7	4,5	57	19	12	0,2	6	-	▲
RUN 047 WE	4,7	4,5	57	19	12	0,2	6	●	-
RUN 050	5	4,8	57	20	13	0,2	6	-	▲
RUN 050 WE	5	4,8	57	20	13	0,2	6	●	-
RUN 057	5,7	5,5	57	20,4	13	0,2	6	-	▲
RUN 057 WE	5,7	5,5	57	20,4	13	0,2	6	●	-
RUN 060	6	5,8	57	20,4	13	0,2	6	-	▲
RUN 060 WE	6	5,8	57	20,4	13	0,2	6	●	-
RUN 077	7,7	7,4	63	25,5	19	0,3	8	-	▲
RUN 077 WE	7,7	7,4	63	25,5	19	0,3	8	●	-
RUN 080	8	7,7	63	25,5	19	0,3	8	-	▲
RUN 080 WE	8	7,7	63	25,5	19	0,3	8	●	-
RUN 097	9,7	9,4	72	30	22	0,5	10	-	▲
RUN 097 WE	9,7	9,4	72	30	22	0,5	10	●	-
RUN 100	10	9,7	72	30	22	0,5	10	-	▲
RUN 100 WE	10	9,7	72	30	22	0,5	10	●	-
RUN 117	11,7	11,2	83	35	26	0,5	12	-	▲
RUN 117 WE	11,7	11,2	83	35	26	0,5	12	●	-
RUN 120	12	11,5	83	35	26	0,5	12	-	▲
RUN 120 WE	12	11,5	83	35	26	0,5	12	●	-
RUN 137	13,7	13,2	83	37	26	0,8	14	-	▲
RUN 137 WE	13,7	13,2	83	37	26	0,8	14	●	-
RUN 140	14	13,5	83	37	26	0,8	14	-	▲
RUN 140 WE	14	13,5	83	37	26	0,8	14	●	-
RUN 156	15,6	15,1	92	44	32	1,0	16	-	▲
RUN 156 WE	15,6	15,1	92	44	32	1,0	16	●	-
RUN 160	16	15,5	92	44	32	1,0	16	-	▲
RUN 160 WE	16	15,5	92	44	32	1,0	16	●	-
RUN 195	19,5	19	104	52	38	1,0	20	-	▲
RUN 195 WE	19,5	19	104	52	38	1,0	20	●	-
RUN 200	20	19,5	104	52	38	1,0	20	-	▲
RUN 200 WE	20	19,5	104	52	38	1,0	20	●	-

ESEMPIO DI ORDINE:

Example of order:
Beispiel für einen Auftrag:

RUN 120 WE KH68

- Disponibile / In stock / vorrätig
- A richiesta / On request / auf Anfrage
- ▲ Ad esaurimento / Run out / vergriffen



SPECIFICHE PER ESECUZIONE DI CHIAVETTE

DEVELOPED FOR KEYSLOT MACHINING
ENTWICKELT FÜR KEIL BEARBEITUNGEN

SHORTRUNNER

FRESE IN MDI GENERAL PURPOSE SOLID CARBIDE END MILLS VHM-UNIVERSAL-FRÄSER

High
Quality
**HARD
METAL**

Radial RUN-OUT



VANTAGGI

- Nuovo prodotto innovativo
- Allo stesso tempo fresa e fora in rampa o a 90°
- Riduce di molto i tempi di lavorazione
- Rivestimento innovativo sviluppato per questa tipologia di prodotto
- Geometria dell'elica studiata per la migliore evacuazione del truciolo

ADVANTAGES

- New innovative product
- At the same time milling and boring in ramp or 90°
- Significantly reduces the processing time
- Innovative coating developed for this type of product
- Helix geometry designed for better chip evacuation

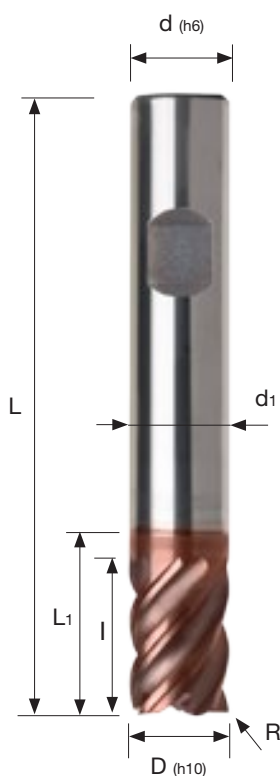
VORTEILE

- Neues innovatives Produkt
- Gleichzeitig Fräsen und Bohren in Rampe oder 90°
- Verarbeitungszeit deutlich reduziert
- Innovative Beschichtung für dieses Produkt entwickelt
- Helix-Geometrie für bessere Spanabfuhr ausgelegt

extreme
performance

SHRUN

- Fresa torica a 4 taglienti passo differenziato
- Angolo elica variabile
- Serie EXTRA corta
- Tagliente al centro
- Toroidal 4 flutes slot mill unconstant pitch
- Variable helix angle
- EXTRA short series
- Center cutting point
- Torusfräser 4 Schneidkanten und differenzierte Steigung
- variabler Wendelwinkel
- EXTRA kurze Ausführung
- zentrumschneidend



WE - DIN 6535B

CODICE CODE	DIMENSIONI / DIMENSIONS / MAßE						KH68
	D h10	L	l	L1	R	d h6	
SHRUN 037 WE	3,7	53	5	15	0,2	6	●
SHRUN 047 WE	4,7	53	6	15	0,2	6	●
SHRUN 057 WE	5,7	53	7	15	0,2	6	●
SHRUN 077 WE	7,7	53	9	15	0,3	8	●
SHRUN 080 WE	8	53	9	15	0,3	8	●
SHRUN 097 WE	9,7	61	11	19	0,5	10	●
SHRUN 100 WE	10	61	11	19	0,5	10	●
SHRUN 117 WE	11,7	70	13	23	0,5	12	●
SHRUN 120 WE	12	70	13	22	0,5	12	●
SHRUN 137 WE	13,7	72	15	25	0,8	14	●
SHRUN 156 WE	15,6	80	17	30	1,0	16	●
SHRUN 160 WE	16	80	18	30	1,0	16	●
SHRUN 195 WE	19,5	85	21	33	1,0	20	●

ESEMPIO DI ORDINE:

Example of order:
 Beispiel für einen Auftrag:

SHRUN 097 KH68

- Disponibile / In stock / vorrätig
- A richiesta / On request / auf Anfrage



SPECIFICHE PER LAVORAZIONI IN TROCIDALE

DEVELOPED FOR TROCHOIDAL MACHINING
ENTWICKELT FÜR TROCHOIDALE BEARBEITUNGEN

TROKO

High
Quality
**HARD
METAL**

Radial RUN-OUT



extreme
performance

VANTAGGI

- Grandi volumi di truciolo
- Usura ridotta
- Mandrino e macchina utensile poco sollecitati
- Adatto anche per macchine a bassa potenza
- Adatto per lavorazioni di pareti sottili e pezzi con fissaggi poco stabili
- Geometria dell'elica studiata per la migliore evacuazione del truciolo

ADVANTAGES

- Highest chip volume
- Reduced wear
- Chuck and machine are little stressed
- Suitable also for machine with few power
- Suitable for machining thin walls and unstable workpieces
- Helix geometry designed for better chip evacuation

VORTEILE

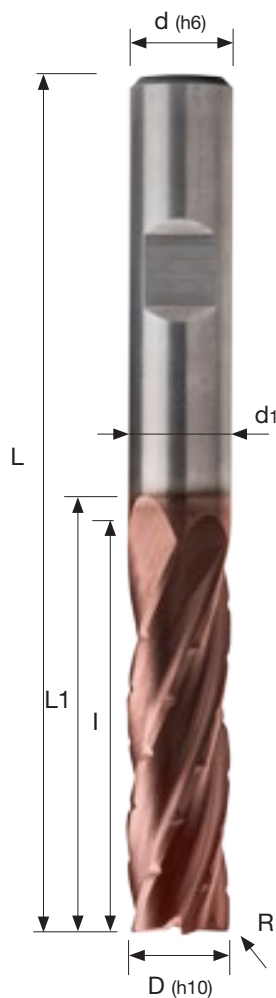
- Neues innovatives Produkt
- Höchstes Spanvolumen
- Verarbeitungszeit deutlich reduziert
- Entwickelte Beschichtung
- Helix-Geometrie für bessere Spanabfuhr ausgelegt

TROKO...

- Fresa a 5 taglienti per lavorazioni in trocoidale
- Passo differenziato
- Tagliente con rompitruciolo
- Serie normale, lunga, extra lunga
- Tagliente al centro

- 5 flutes end mill for trochoidal application
- Unconstant pitch
- Cutting edge with chipbreaker
- Normal, long, extra-long series
- Center cutting point

- Fräser mit 5 Schneidkanten für trochoidale anwendung
- differenzierte Steigung
- Schnitte mit Spanbrecher
- normale, lange und extra lange Ausführung
- zentrumschneidend



DIN 6535B

	CODICE CODE	DIMENSIONI / DIMENSIONS / MAßE							KH68
		D h10	L	I	L1	R	Z	d h6	
2xD	TROKO 2D 060	6	57	14	14	0,2	5	6	●
	TROKO 2D 080	8	63	14	18	0,3	5	8	●
	TROKO 2D 100	10	72	14	22	0,5	5	10	●
	TROKO 2D 120	12	83	14	24	0,5	5	12	●
	TROKO 2D 160	16	100	14	34	1,0	5	16	●
	TROKO 2D 200	20	112	14	42	1,0	5	20	●
3xD	TROKO 3D 060	6	62	20	20	0,2	5	6	●
	TROKO 3D 080	8	70	26	26	0,3	5	8	●
	TROKO 3D 100	10	83	33	33	0,5	5	10	●
	TROKO 3D 120	12	96	39	39	0,5	5	12	●
	TROKO 3D 160	16	116	52	52	1,0	5	16	●
	TROKO 3D 200	20	135	65	65	1,0	5	20	●
4xD	TROKO 4D 060	6	69	26	26	0,2	5	6	●
	TROKO 4D 080	8	79	34	34	0,3	5	8	●
	TROKO 4D 100	10	94	43	43	0,5	5	10	●
	TROKO 4D 120	12	110	51	51	0,5	5	12	●
	TROKO 4D 160	16	135	68	68	1,0	5	16	●
	TROKO 4D 200	20	155	85	85	1,0	5	20	●

ESEMPIO DI ORDINE:

Example of order:
 Beispiel für einen Auftrag:

TROKO 4D 200 KH68

● Disponibile / In stock / vorrätig
 ○ A richiesta / On request / auf Anfrage



**LA SOLUZIONE DEFINITIVA PER ACCIAIO INOX
E LEGHE RESISTENTI AL CALORE**

*The ultimate solution for stainless steel
and heat-resistant super alloys*

*Die Lösung für Edelstahl und
hitzebeständige Superlegierungen*

4PDS – 5PDS

*High
Quality*
**HARD
METAL**

Radial RUN-OUT



extreme
performance

VANTAGGI

- Elica variabile per una migliore evacuazione del truciolo
- Vibrazioni ridotte grazie al passo differenziato dell'elica
- Spoglie ottimizzate per la lavorazione di Titanio e HRSA
- Rivestimento di ultimissima generazione

ADVANTAGES

- Variable helix for better chipbreaker evacuation
- Decrease in tool vibration thanks to the irregular pitch of the helix
- Best solution for Titanium and Heat Resistant Super Alloys milling
- The latest generation coating

VORTEILE

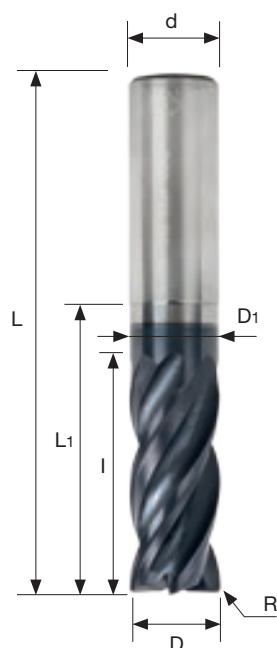
- Verbesserte Spanabfuhr durch das Konzept des ungleichen Spiralwinkels.
- Dank variabler Spankanaltiefe mit Differentialteilung weniger Werkzeugschwingungen.
- Hervorragende Lösung für die Fräsbearbeitung von Titan und HRSA
- Innovative Beschichtung

TMDG 4PDS

- Fresa torica 4 taglienti per lavorazioni di **superleghe**
- Taglienti a passo differenziato
- Angolo elica variabile
- Serie normale e lunga
- Tagliente al centro
- Toroidal 4 flutes end mill for machining **HRSA**
- Different flutes angles
- Variable helix angle
- Normal and long series
- Center cutting point
- Torusfräser mit 4 Schneidkanten für hitzbeständige **Superlegierungen**
- Differenzierte Steigung
- Variabler Wendelwinkel
- Normale und lange Ausführung
- Scharf in der Mitte

TMDG 5PDS

- Fresa torica 5 taglienti per lavorazioni di **superleghe**
- Taglienti a passo differenziato
- Angolo elica variabile
- Serie normale
- Tagliente al centro
- Toroidal 5 flutes end mill for machining **HRSA**
- Different flutes angles
- Variable helix angle
- Normal series
- Center cutting point
- Torusfräser mit 5 Schneidkanten für hitzbeständige **Superlegierungen**
- Differenzierte Steigung
- Variabler Wendelwinkel
- Normale Ausführung
- Scharf in der Mitte



DIN 6535A

	CODICE CODE	DIMENSIONI / DIMENSIONS / MAßE								KP60
		D h10	D1	L	l	L1	R	Z	d h6	
4PDS	TMDG 4PDS 060	6	5,9	52	14	20	0,2	4	6	●
	TMDG 4PDS 060 L	6	5,9	57	14	25	0,2	4	6	●
	TMDG 4PDS 080	8	7,8	63	18	26	0,3	4	8	●
	TMDG 4PDS 080 L	8	7,8	68	18	32	0,3	4	8	●
	TMDG 4PDS 100	10	9,8	72	22	32	0,5	4	10	●
	TMDG 4PDS 100 L	10	9,8	80	22	40	0,5	4	10	●
	TMDG 4PDS 120	12	11,7	83	26	38	0,5	4	12	●
	TMDG 4PDS 120 L	12	11,7	95	26	50	0,5	4	12	●
	TMDG 4PDS 140	14	13,7	83	30	38	0,5	4	14	●
	TMDG 4PDS 140 L	14	13,7	102	30	57	0,5	4	14	●
	TMDG 4PDS 160	16	15,7	100	34	50	1,0	4	16	●
	TMDG 4PDS 160 L	16	15,7	112	34	64	1,0	4	16	●
5PDS	TMDG 4PDS 200	20	19,7	112	42	62	1,0	4	20	●
	TMDG 4PDS 200 L	20	19,7	125	42	75	1,0	4	20	●
	TMDG 5PDS 060	6	5,6	55	13	19	0,1	5	6	●
	TMDG 5PDS 080	8	7,5	61	17	25	0,1	5	8	●
	TMDG 5PDS 100	10	9,5	72	22	32	0,1	5	10	●
	TMDG 5PDS 120	12	11,5	83	26	38	0,2	5	12	●
	TMDG 5PDS 160	16	15,5	98	34	50	0,2	5	16	●
	TMDG 5PDS 200	20	19,5	112	42	62	0,2	5	20	●

ESEMPIO DI ORDINE:

Example of order:
 Beispiel für einen Auftrag:

TMDG 5PDS 200 KP60

● Disponibile / In stock / vorrätig

○ A richiesta / On request / auf Anfrage



**FRESA AD ALTI AVANZAMENTI
 IN METALLO DURO INTEGRALE**
SOLID CARBIDE END MILLS FOR HIGH FEED
VHM-HOCHVORSCHUBFRÄSER

TMDG 4HF

**High
 Quality
 HARD
 METAL**

ADVANTAGES

Short lenght of flute and reinforced clearance angle allows:

- Longer life of corner radius
- Great reduction of vibration during machining process

The newest coating: "BLUE SKY"

HIGH FEED END MILLS ALLOWS:

- High speed cutting in roughing
- High speed cutting in finishing for a "mirror" surface

Heavy core for maximum stability
 Reduced diameter allows greater depths

VANTAGGI

La lunghezza tagliente ridotta e l'angolo di spoglia posteriore irrobustito garantiscono:

- una maggior durata del raggio di punta
- una sensibile riduzione delle vibrazioni durante le lavorazioni

Rivestimento innovativo "BLUE SKY"

LE FRESE AD ALTI AVANZAMENTI PERMETTONO:

- Alte velocità di taglio in sgrossatura
- Alte velocità di taglio in finitura per una finitura "a specchio"

Gambo robusto per il massimo della stabilità

Diametro ridotto per lavorare in profondità

VORTEILE

Die kurze Schneidenlänge und der verstärkte Freiwinkel garantieren:

- Längere Lebensdauer des Eckenradius
 - Beachtliche Vibrationsverringung während der Bearbeitung
- Innovative "BLUE SKY" -Beschichtung

HOCHVORSCHUBFRÄSER ERMÖGLICHEN:

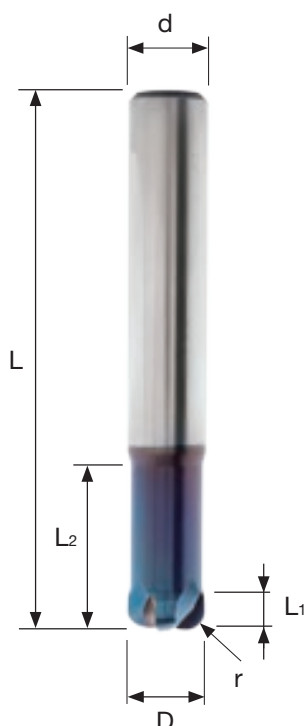
- hohe Bearbeitungsgeschwindigkeit beim Schruppen
- hohe Bearbeitungsgeschwindigkeit beim Schlichten für spiegelglatte Oberflächen

Maximale Stabilität dank der robusten Bohrerkörper
 Größere Bearbeitungstiefen dank der kleineren Durchmesser

Fresa End mill / Fräser	Caratteristiche Data / Eigenschaften	Giri RPM / U/min	Avanzamento Feed / Vorschub	Ap (mm)	Ae (mm)
Fresa a testa sferica standard Standard ball nosed end mill Standard Radiusschaftfräser	Diametro / Diameter / Durchm.: 10 Raggio / Radius / Radius : 5 Taglienti / Flutes / Schneiden : 2	7.500	2.500	0,2	0,5
Fresa ad alti avanzamenti High feed end mill / Hochvorschubfräser TMDG 4HF	Diametro / Diameter / Durchm.: 10 Raggio / Radius / Radius : 2 Taglienti / Flutes / Schneiden : 4	5.400	11.000	0,2	3,0

TMDG 4HF

- Fresa per lavorazioni ad alti avanzamenti
- 4 taglienti
- Serie normale
- Tagliente al centro
- Slot mill for high feed machining
- 4 flutes
- Normal series
- Center cutting point
- Fräser für hohe Vorschübe
- Bearbeitungen
- mit 4 Schneiden
- normale Ausführung
- zentrumschneidend



DIN 6535A

CODICE CODE	DIMENSIONI / DIMENSIONS / MAßE							KB60
	D h10	r	Z	L1	L2	L	d h6	
TMDG 4HF 020 R05	2	0,5	4	1	6	50	6	●
TMDG 4HF 030 R05	3	0,5	4	1,2	8	50	6	●
TMDG 4HF 040 R05	4	0,5	4	1,5	10	50	6	●
TMDG 4HF 060 R05	6	0,5	4	2,5	12	60	6	●
TMDG 4HF 060 R10	6	1,0	4	2,5	12	60	6	●
TMDG 4HF 080 R10	8	1,0	4	3,5	16	60	8	●
TMDG 4HF 080 R20	8	2,0	4	3,5	16	60	8	●
TMDG 4HF 100 R10	10	1,0	4	4	20	70	10	●
TMDG 4HF 100 R20	10	2,0	4	4	20	70	10	●
TMDG 4HF 120 R20	12	2,0	4	5	25	80	12	●
TMDG 4HF 120 R30	12	3,0	4	5	25	80	12	●

TMDG 4HF

FRESE IN MDI GENERAL PURPOSE SOLID CARBIDE END MILLS VHM-UNIVERSAL-FRÄSER

ESEMPIO DI ORDINE:

Example of order:
 Beispiel für einen Auftrag:

TMDG 4HF 120 R30 KB60

● Disponibile / In stock / vorrätig
 ○ A richiesta / On request / auf Anfrage



**FINITURA E SGROSSATURA,
UN'UNICA SOLUZIONE**
FINISHING AND ROUGHING, ONE SOLUTION
SCHLICHTENUND SCHRUPPEN - EINE EINZIGE LÖSUNG

TMDG 65

*High
Quality*
**HARD
METAL**

VANTAGGI

- un solo utensile per sgrossatura e finitura
- riduzione dei tempi di lavoro
- aumento della produttività
- riduzione delle scorte utensili
- la **TMDG 65** produce trucioli misti (lungi e corti) di facile evacuabilità
- ottima soluzione nella fresatura di cave

ADVANTAGES

- only one tool for roughing and finishing
- reduced
- increase of productivity
- decrease of tool stock
- TMDG 65 produces mixed chips (long and short) for very easy chips removal
- excellent solution for slot milling

VORTEILE

- nur ein Werkzeug für Schrappen und Schlichten
- Einsparungen bei der Bearbeitungszeit
- Steigerung der Produktivität
- geringer Lagerbestände
- mühelose Spanabfuhr der sowohl langen also auch kurzen Späne
- hervorragende Lösung zum Nutenfräsen

- 4 taglienti
 - 2 seghettati per sgrossatura
 - 2 lisci per finitura
- angolo elica 45°
- l'innovativa geometria del tagliente garantisce una riduzione delle vibrazioni
- indicate nelle lavorazioni di tutti i tipi di acciai
- ottimi risultati anche nelle lavorazioni di:
 - Titanio
 - Leghe resistenti al calore
 - Inconel
 - Acciai Inossidabili
- 4 flutes
 - 2 serrated for roughing
 - 2 smooth for finishing
- 45° helix angle
- the new geometry of the cutting guarantee a decrease in tool vibration
- suitable for the machining of all kind of steels
- good results in the machining of:
 - Titanium
 - Heat-resistant alloys
 - Inconel
 - Stainless steels
- 4 Schneiden
 - 2 mit grober Rillenteilung zum Schrappen
 - 2 glatte zum Schlichten
- 45° Schrägungswinkel
- die neue Schneidengeometrie garantiert eine Reduzierung der Vibrationen
- für alle Stahltypen
- sehr gute Ergebnisse zum Bearbeiten von:
 - Titan
 - hitzebeständigen Legierungen
 - Inconel
 - rostfreien Stählen

FRESE IN MDI GENERAL PURPOSE SOLID CARBIDE END MILLS VHM-UNIVERSAL-FRÄSER



TMDG 65

- Fresa con 2 tipi di taglienti
- Angolo elica: 45°
- Serie normale
- Tagliente al centro
- Slot mill with two kind of cutting edges
- Helix angle: 45°
- Normal series
- Center cutting point
- Bohrnutenfräser; 2 Schneiden
- Drillwinkel: 45°
- normale Ausführung
- zentrumschneidend



DIN 6535A

CODICE CODE	DIMENSIONI / DIMENSIONS / MAßE				KA60
	D	l	L	d	
TMDG 65 060	6	14	57	6	●
TMDG 65 080	8	18	63	8	●
TMDG 65 100	10	22	72	10	●
TMDG 65 120	12	26	83	12	●
TMDG 65 140	14	30	83	14	●
TMDG 65 160	16	34	92	16	●
TMDG 65 200	20	42	104	20	●

TMDG 65

FRESE IN MDI GENERAL PURPOSE SOLID CARBIDE END MILLS VHM-UNIVERSAL-FRÄSER

ESEMPIO DI ORDINE:

Example of order:
Beispiel für einen Auftrag:

TMDG 65 200 KA60

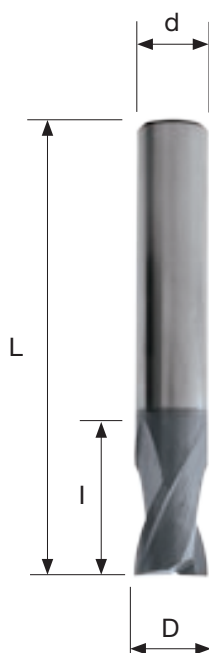
- Disponibile / In stock / vorrätig
- A richiesta / On request / auf Anfrage

FRESE IN MDI GENERAL PURPOSE SOLID CARBIDE END MILLS VHM-UNIVERSAL-FRÄSER



TMDG 20

- Fresa a 2 taglienti
- Angolo elica: 30°
- Serie corta
- Frese per impieghi generici fino a 50 HRC
- DIN 6527
- 2 flutes end mill
- Helix angle: 30°
- Short series
- For materials up to 50 HRC
- DIN 6527
- Schaftfräser
- 2 Schneiden
- Drallwinkel: 30°
- kurze Ausführung
- für Materialien bis 50 HRC
- DIN 6527



DIN 6535A

CODICE CODE	DIMENSIONI / DIMENSIONS / MAßE				KA60
	D h10	l	L	d h6	
TMDG 20 020	2	3	50	6	●
TMDG 20 030	3	4	50	6	●
TMDG 20 035	3,5	4	50	6	●
TMDG 20 040	4	5	54	6	●
TMDG 20 045	4,5	5	54	6	●
TMDG 20 050	5	6	54	6	●
TMDG 20 060	6	7	54	6	●
TMDG 20 070	7	8	58	8	●
TMDG 20 080	8	9	58	8	●
TMDG 20 090	9	10	66	10	●
TMDG 20 100	10	11	66	10	●
TMDG 20 120	12	12	73	12	●
TMDG 20 140	14	14	75	14	●
TMDG 20 160	16	16	82	16	●
TMDG 20 180	18	18	84	18	●
TMDG 20 200	20	20	92	20	●

ESEMPIO DI ORDINE:

Example of order:
Beispiel für einen Auftrag:

TMDG 20 200 KA60

- Disponibile / In stock / vorrätig
- A richiesta / On request / auf Anfrage

TMDG 20

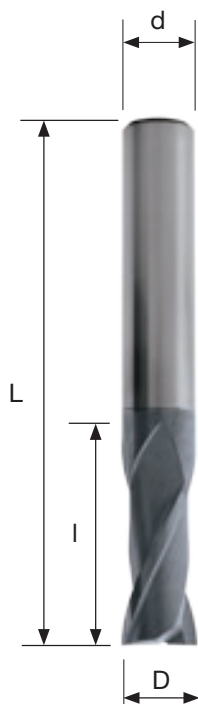
FRESE IN MDI GENERAL PURPOSE SOLID CARBIDE END MILLS VHM-UNIVERSAL-FRÄSER

FRESE IN MDI GENERAL PURPOSE SOLID CARBIDE END MILLS VHM-UNIVERSAL-FRÄSER



TMDG 21

- Fresa a 2 taglienti
- Angolo elica: 30°
- Serie normale
- Frese per impieghi generici fino a 50 HRc
- DIN 6528
- 2 flutes end mill
- Helix angle: 30°
- Normal series
- For materials up to 50 HRc
- DIN 6528
- Schaftfräser
- 2 Schneiden
- Drallwinkel: 30°
- normale Ausführung
- für allgemeine Anwendung bis 50 HRc
- DIN 6528



DIN 6535A

CODICE CODE	DIMENSIONI / DIMENSIONS / MAßE				KA60
	D h10	l	L	d h6	
TMDG 21 020	2	6	40	2	●
TMDG 21 025	2,5	7	40	2,5	●
TMDG 21 030	3	7	40	3	●
TMDG 21 035	3,5	9	50	3,5	●
TMDG 21 040	4	8	50	4	●
TMDG 21 045	4,5	8	50	4,5	●
TMDG 21 050	5	10	50	5	●
TMDG 21 055	5,5	10	57	5,5	●
TMDG 21 060	6	1	57	6	●
TMDG 21 065	6,5	13	60	6,5	●
TMDG 21 070	7	13	60	7	●
TMDG 21 075	7,5	16	63	7,5	●
TMDG 21 080	8	16	63	8	●
TMDG 21 085	8,5	16	67	8,5	●
TMDG 21 090	9	16	67	9	●
TMDG 21 095	9,5	19	72	9,5	●
TMDG 21 100	10	19	72	10	●
TMDG 21 110	11	22	83	11	●
TMDG 21 120	12	22	83	12	●
TMDG 21 130	13	22	83	13	●
TMDG 21 140	14	22	83	14	●
TMDG 21 150	15	26	92	15	●
TMDG 21 160	16	26	92	16	●
TMDG 21 180	18	26	92	18	●
TMDG 21 200	20	32	104	20	●

TMDG 21

FRESE IN MDI GENERAL PURPOSE SOLID CARBIDE END MILLS VHM-UNIVERSAL-FRÄSER

ESEMPIO DI ORDINE:

Example of order:
Beispiel für einen Auftrag:

TMDG 21 200 KA60

- Disponibile / In stock / vorrätig
- A richiesta / On request / auf Anfrage

FRESE IN MDI GENERAL PURPOSE SOLID CARBIDE END MILLS VHM-UNIVERSAL-FRÄSER



TMD 23

- Fresa a 2 taglienti
- Angolo elica: 30°
- Serie lunga e extra lunga
- Tagliente al centro
- 2 flutes end mill
- Helix angle: 30°
- Long and extra long series
- Center cutting point
- Schaftfräser; 2 Schneiden
- Drallwinkel: 30°
- lange und extra lange Ausführung
- zentrumschneidend

CODICE CODE	DIMENSIONI / DIMENSIONS / MAßE				KP60
	D h10	l	L	d h6	
TMD 23 060 A	6	10	100	6	●
TMD 23 060 B	6	16	150	6	●
TMD 23 080 A	8	14	100	8	●
TMD 23 080 B	8	20	150	8	●
TMD 23 100 A	10	18	100	10	●
TMD 23 100 B	10	25	150	10	●
TMD 23 120 A	12	22	100	12	●
TMD 23 120 B	12	30	150	12	●
TMD 23 160 A	16	32	150	16	●
TMD 23 160 B	16	32	200	16	●



DIN 6535A

ESEMPIO DI ORDINE:

Example of order:
Beispiel für einen Auftrag:

TMD 23 160 B KP60

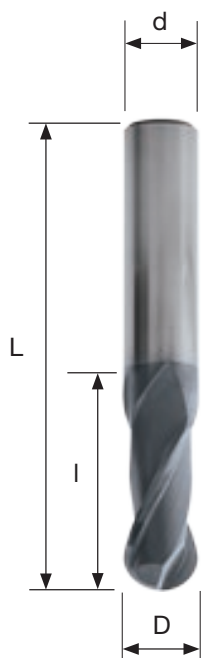
- Disponibile / In stock / vorrätig
- A richiesta / On request / auf Anfrage

TMD 23

FRESE IN MDI GENERAL PURPOSE SOLID CARBIDE END MILLS VHM-UNIVERSAL-FRÄSER

TMDG 24

- Fresa a 2 taglienti
- Testa sferica
- Angolo elica: 30°
- Serie normale
- Frese per impieghi generici fino a 50 HRc
- 2 flutes end mill
- Ball nosed
- Helix angle: 30°
- Normal series
- For materials up to 50 HRc
- Radiusschaftfräser
- 2 Schneiden
- Drallwinkel: 30°
- normale Ausführung
- für Materialien bis 50 HRc



DIN 6535A

CODICE CODE	DIMENSIONI / DIMENSIONS / MAßE				KA60
	D h10	l	L	d h6	
TMDG 24 020	2	7	39	3	●
TMDG 24 025	2,5	8	39	3	●
TMDG 24 030	3	9	39	3	●
TMDG 24 040	4	14	51	4	●
TMDG 24 050	5	16	51	5	●
TMDG 24 060	6	19	64	6	●
TMDG 24 080	8	21	64	8	●
TMDG 24 100	10	25	70	10	●
TMDG 24 120	12	25	76	12	●
TMDG 24 160	16	32	89	16	●
TMDG 24 200	20	38	102	20	●

TMDG 24

FRESE IN MDI GENERAL PURPOSE SOLID CARBIDE END MILLS VHM-UNIVERSAL-FRÄSER

ESEMPIO DI ORDINE:

Example of order:
 Beispiel für einen Auftrag:

TMDG 24 200 KA60

- Disponibile / In stock / vorrätig
- A richiesta / On request / auf Anfrage

FRESE IN MDI GENERAL PURPOSE SOLID CARBIDE END MILLS VHM-UNIVERSAL-FRÄSER



TMD 26

- Fresa a 2 taglienti
- Testa sferica
- Angolo elica: 30°
- Serie lunga e extra lunga
- Tagliente al centro
- 2 flutes end mill
- Ball nosed
- Helix angle: 30°
- Long and extra long series
- Center cutting point
- Radiusschaftfräser
- 2 Schneiden
- Drallwinkel: 30°
- lange und extralange Ausführung
- zentrumschneidend



DIN 6535A

CODICE CODE	DIMENSIONI / DIMENSIONS / MAßE				KP60
	D h10	l	L	d h6	
TMD 26 060 A	6	10	100	6	●
TMD 26 060 B	6	16	150	6	●
TMD 26 080 A	8	14	100	8	●
TMD 26 080 B	8	20	150	8	●
TMD 26 100 A	10	18	100	10	●
TMD 26 100 B	10	25	150	10	●
TMD 26 120 A	12	22	100	12	●
TMD 26 120 B	12	30	150	12	●
TMD 26 160 A	16	32	150	16	●
TMD 26 160 B	16	32	200	16	●

ESEMPIO DI ORDINE:

Example of order:
Beispiel für einen Auftrag:

TMD 26 160 B KP60

- Disponibile / In stock / vorrätig
- A richiesta / On request / auf Anfrage

TMD 26

FRESE IN MDI GENERAL PURPOSE SOLID CARBIDE END MILLS VHM-UNIVERSAL-FRÄSER

FRESE IN MDI GENERAL PURPOSE SOLID CARBIDE END MILLS VHM-UNIVERSAL-FRÄSER

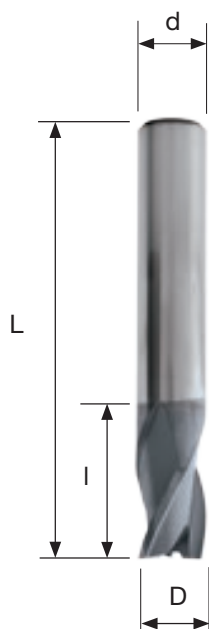


TMDG 30

- Fresa a 3 taglienti
- Angolo elica: 30°
- Serie corta
- Frese per impieghi generici fino a 50 HRC
- DIN 6527

- 3 flutes end mill
- Helix angle: 30°
- Short series
- For materials up to 50 HRC
- DIN 6527

- Schaftfräser
- 3 Schneiden
- Drallwinkel: 30°
- kurze Ausführung
- für Materialien bis 50 HRC
- DIN 6527



DIN 6535A

CODICE CODE	DIMENSIONI / DIMENSIONS / MAßE				KA60
	D h10	l	L	d h6	
TMDG 30 020	2	3	50	6	●
TMDG 30 030	3	4	50	6	●
TMDG 30 035	3,5	4	50	6	●
TMDG 30 040	4	5	54	6	●
TMDG 30 045	4,5	5	54	6	●
TMDG 30 050	5	6	54	6	●
TMDG 30 060	6	7	54	6	●
TMDG 30 070	7	8	58	8	●
TMDG 30 080	8	9	58	8	●
TMDG 30 090	9	10	66	10	●
TMDG 30 100	10	11	66	10	●
TMDG 30 120	12	12	73	12	●
TMDG 30 140	14	14	75	14	●
TMDG 30 160	16	16	82	16	●
TMDG 30 180	18	18	84	18	●
TMDG 30 200	20	20	92	20	●

TMDG 30

FRESE IN MDI GENERAL PURPOSE SOLID CARBIDE END MILLS VHM-UNIVERSAL-FRÄSER

ESEMPIO DI ORDINE:

Example of order:
Beispiel für einen Auftrag:

TMDG 30 200 KA60

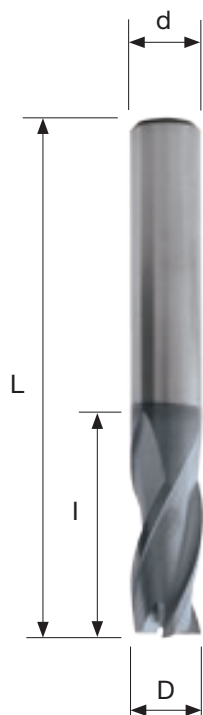
- Disponibile / In stock / vorrätig
- A richiesta / On request / auf Anfrage

FRESE IN MDI GENERAL PURPOSE SOLID CARBIDE END MILLS VHM-UNIVERSAL-FRÄSER



TMDG 31

- Fresa a 3 taglienti
- Angolo elic: 30°
- Serie normale
- Frese per impieghi generici fino a 50 HRc
- DIN 6528
- 3 flutes end mill
- Helix angle: 30°
- Normal series
- For materials up to 50 HRc
- DIN 6528
- Schaftfräser
- 3 Schneiden
- Drallwinkel: 30°
- normale Ausführung
- für Materialien bis 50 HRc
- DIN 6528



DIN 6535A

CODICE CODE	DIMENSIONI / DIMENSIONS / MAßE				KA60
	D h10	l	L	d h6	
TMDG 31 020	2	6	40	2	●
TMDG 31 025	2.5	7	40	2.5	●
TMDG 31 030	3	7	40	3	●
TMDG 31 035	3.5	9	50	3.5	●
TMDG 31 040	4	8	50	4	●
TMDG 31 045	4,5	8	50	4,5	●
TMDG 31 050	5	10	50	5	●
TMDG 31 055	5,5	10	57	5,5	●
TMDG 31 060	6	10	57	6	●
TMDG 31 065	6,5	13	60	6,5	●
TMDG 31 070	7	13	60	7	●
TMDG 31 075	7,5	16	63	7,5	●
TMDG 31 080	8	16	63	8	●
TMDG 31 085	8,5	16	67	8,5	●
TMDG 31 090	9	16	67	9	●
TMDG 31 095	9,5	19	72	9,5	●
TMDG 31 100	10	19	72	10	●
TMDG 31 110	11	22	83	11	●
TMDG 31 120	12	22	83	12	●
TMDG 31 130	13	22	83	13	●
TMDG 31 140	14	22	83	14	●
TMDG 31 150	15	26	92	15	●
TMDG 31 160	16	26	92	16	●
TMDG 31 180	18	26	92	18	●
TMDG 31 200	20	32	104	20	●

ESEMPIO DI ORDINE:

Example of order:
Beispiel für einen Auftrag:

TMDG 31 200 KA60

- Disponibile / In stock / vorrätig
- A richiesta / On request / auf Anfrage

TMDG 31

FRESE IN MDI GENERAL PURPOSE SOLID CARBIDE END MILLS VHM-UNIVERSAL-FRÄSER

FRESE IN MDI GENERAL PURPOSE SOLID CARBIDE END MILLS VHM-UNIVERSAL-FRÄSER

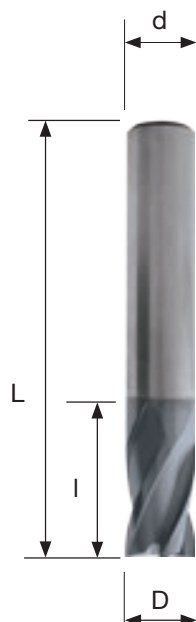


TMDG 40

- Fresa a 4 taglienti
- Angolo elica: 30°
- Serie corta
- Frese per impieghi generici fino a 50 HRc
- DIN 6527

- 4 flutes end mill
- Helix angle: 30°
- Short series
- For materials up to 50 HRc
- DIN 6527

- Schaftfräser
- 4 Schneiden
- Drallwinkel: 30°
- kurze Ausführung
- für Materialien bis 50 HRc
- DIN 6527



DIN 6535A

CODICE CODE	DIMENSIONI / DIMENSIONS / MAßE				KA60
	D h10	l	L	d h6	
TMDG 40 020	2	4	50	6	●
TMDG 40 025	2,5	4	50	6	●
TMDG 40 030	3	5	50	6	●
TMDG 40 035	3,5	6	50	6	●
TMDG 40 040	4	8	54	6	●
TMDG 40 045	4,5	8	54	6	●
TMDG 40 050	5	9	54	6	●
TMDG 40 060	6	10	54	6	●
TMDG 40 070	7	11	58	8	●
TMDG 40 080	8	12	58	8	●
TMDG 40 090	9	13	66	10	●
TMDG 40 100	10	14	66	10	●
TMDG 40 120	12	16	73	12	●
TMDG 40 140	14	18	75	14	●
TMDG 40 160	16	22	82	16	●
TMDG 40 180	18	24	84	18	●
TMDG 40 200	20	26	92	20	●

TMDG 40

FRESE IN MDI GENERAL PURPOSE SOLID CARBIDE END MILLS VHM-UNIVERSAL-FRÄSER

ESEMPIO DI ORDINE:

Example of order:
Beispiel für einen Auftrag:

TMDG 40 200 KA60

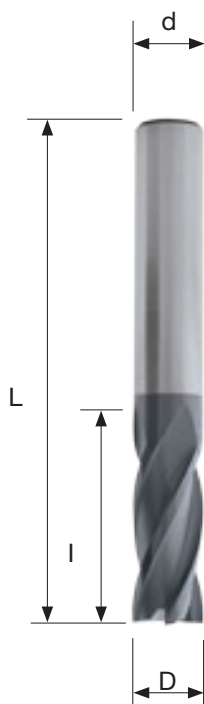
- Disponibile / In stock / vorrätig
- A richiesta / On request / auf Anfrage

FRESE IN MDI GENERAL PURPOSE SOLID CARBIDE END MILLS VHM-UNIVERSAL-FRÄSER



TMDG 41

- Fresa a 4 taglienti
- Angolo elic: 30°
- Serie normale
- Frese per impieghi generici fino a 50 HRC
- DIN 6528
- 4 flutes end mill
- Helix angle: 30°
- Normal series
- For materials up to 50 HRC
- DIN 6528
- Schaftfräser
- 4 Schneiden
- Drallwinkel: 30°
- normale Ausführung
- für Materialien bis 50 HRC
- DIN 6528



DIN 6535A

CODICE CODE	DIMENSIONI / DIMENSIONS / MAßE				KA60
	D h10	l	L	d h6	
TMDG 41 035	3,5	10	50	3,5	●
TMDG 41 040	4	11	50	4	●
TMDG 41 045	4,5	11	50	4,5	●
TMDG 41 050	5	13	50	5	●
TMDG 41 055	5,5	13	57	5,5	●
TMDG 41 060	6	13	57	6	●
TMDG 41 065	6,5	16	60	6,5	●
TMDG 41 070	7	16	60	7	●
TMDG 41 075	7,5	19	63	7,5	●
TMDG 41 080	8	19	63	8	●
TMDG 41 085	8,5	19	67	8,5	●
TMDG 41 090	9	19	67	9	●
TMDG 41 095	9,5	22	72	9,5	●
TMDG 41 100	10	22	72	10	●
TMDG 41 110	11	26	83	11	●
TMDG 41 120	12	26	83	12	●
TMDG 41 130	13	26	83	13	●
TMDG 41 140	14	26	83	14	●
TMDG 41 150	15	32	92	15	●
TMDG 41 160	16	32	92	16	●
TMDG 41 180	18	32	92	18	●
TMDG 41 200	20	38	104	20	●

ESEMPIO DI ORDINE:

Example of order:
Beispiel für einen Auftrag:

TMDG 41 200 KA60

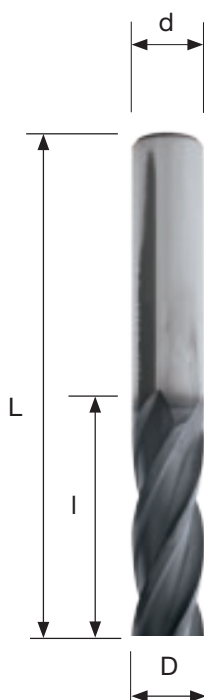
- Disponibile / In stock / vorrätig
- A richiesta / On request / auf Anfrage

TMD 42

- Fresa a 4 taglienti
- Angolo elica: 30°
- Serie lunga
- Tagliente al centro
- DIN 6527

- 4 flutes end mill
- Helix angle: 30°
- Long series
- Center cutting point
- DIN 6527

- Schaftfräser
- 4 Schneiden
- Drallwinkel: 30°
- lange Ausführung
- zentrumschneidend
- DIN 6527



DIN 6535A

CODICE CODE	DIMENSIONI / DIMENSIONS / MAßE				KP60
	D h10	l	L	d h6	
TMD 42 060	6	24	65	6	●
TMD 42 080	8	32	80	8	●
TMD 42 100	10	32	80	10	●
TMD 42 120	12	50	100	12	●
TMD 42 140	14	55	115	14	●
TMD 42 160	16	60	120	16	●
TMD 42 180	18	60	120	18	●
TMD 42 200	20	60	130	20	●

TMD 42

FRESE IN MDI GENERAL PURPOSE SOLID CARBIDE END MILLS VHM-UNIVERSAL-FRÄSER

ESEMPIO DI ORDINE:

Example of order:
 Beispiel für einen Auftrag:

TMD 42 200 KP60

- Disponibile / In stock / vorrätig
- A richiesta / On request / auf Anfrage

FRESE IN MDI GENERAL PURPOSE SOLID CARBIDE END MILLS VHM-UNIVERSAL-FRÄSER



TMD 43

- Fresa a 4 taglienti
- Tagliente la centro
- Elica a 32°
- Serie lunga
- Per materiali fino a 53 HRc
- End mill, 4 flutes
- Center cutting point
- 32° helix
- Long series
- For materials up to 53 HR
- Schaftfräser; 4 Schneiden
- zentrumschneidend
- Drallwinkel: 32°
- lange Ausführung
- für Materialien bis 53 HRc

CODICE CODE	DIMENSIONI / DIMENSIONS / MAßE				KP60
	D h10	l	L	d h6	
TMD 43 060 A	6,0	10	100	6	●
TMD 43 060 B	6,0	16	150	6	●
TMD 43 080 A	8,0	14	100	8	●
TMD 43 080 B	8,0	20	150	8	●
TMD 43 100 A	10,0	18	100	10	●
TMD 43 100 B	10,0	25	150	10	●
TMD 43 120 A	12,0	22	100	12	●
TMD 43 120 B	12,0	30	150	12	●
TMD 43 160 A	16,0	32	150	16	●
TMD 43 160 B	16,0	32	200	16	●



DIN 6535A

ESEMPIO DI ORDINE:

Example of order:
Beispiel für einen Auftrag:

TMD 43 160 B KP60

- Disponibile / In stock / vorrätig
- A richiesta / On request / auf Anfrage

TMD 43

FRESE IN MDI GENERAL PURPOSE SOLID CARBIDE END MILLS VHM-UNIVERSAL-FRÄSER

TMDG 44

- Fresa a 4 taglienti
- Testa sferica
- Angolo elica: 30°
- Serie normale
- Frese per impieghi generici fino a 50 HRC
- 4 flutes end mill
- Ball nosed
- Helix angle: 30°
- Normal series
- For materials up to 50 HRC
- Radiusschaftfräser
- 4 Schneiden
- Drallwinkel: 30°
- normale Ausführung
- für Materialien bis 50 HRC



DIN 6535A

CODICE CODE	DIMENSIONI / DIMENSIONS / MAßE				KA60
	D h10	l	L	d h6	
TMDG 44 020	2	4	48	6	●
TMDG 44 030	3	4	48	6	●
TMDG 44 040	4	6	50	6	●
TMDG 44 050	5	7	51	6	●
TMDG 44 060	6	7	51	6	●
TMDG 44 080	8	9	59	8	●
TMDG 44 100	10	10	60	10	●
TMDG 44 120	12	14	71	12	●
TMDG 44 140	14	14	71	14	●
TMDG 44 160	16	16	76	16	●
TMDG 44 180	18	18	76	18	●
TMDG 44 200	20	20	82	20	●

TMDG 44

FRESE IN MDI GENERAL PURPOSE SOLID CARBIDE END MILLS VHM-UNIVERSAL-FRÄSER

ESEMPIO DI ORDINE:

Example of order:
 Beispiel für einen Auftrag:

TMDG 44 200 KA60

- Disponibile / In stock / vorrätig
- A richiesta / On request / auf Anfrage

FRESE IN MDI GENERAL PURPOSE SOLID CARBIDE END MILLS VHM-UNIVERSAL-FRÄSER



TMD 46

- Fresa testa sferica, 4 taglienti
- Tagliente al centro
- Elica a 32°
- Serie lunga
- Per materiali fino a 53 HRC

- Ball nosed end mill, 4 flutes
- Center cutting point
- 32° helix
- Long series
- For materials up to 53 HRC

- Radiuschaftfräser; - 4 Schneiden
- zentrumschneidend
- Drallwinkel: 32°
- lange Ausführung
- für Materialien bis 53 HRC

CODICE CODE	DIMENSIONI / DIMENSIONS / MAßE				KP60
	D h10	l	L	d h6	
TMD 46 060 A	6,0	10	100	6	●
TMD 46 060 B	6,0	16	150	6	●
TMD 46 080 A	8,0	14	100	8	●
TMD 46 080 B	8,0	20	150	8	●
TMD 46 100 A	10,0	18	100	10	●
TMD 46 100 B	10,0	25	150	10	●
TMD 46 120 A	12,0	22	100	12	●
TMD 46 120 B	12,0	30	150	12	●
TMD 46 160 A	16,0	32	150	16	●
TMD 46 160 B	16,0	32	200	16	●



DIN 6535A

ESEMPIO DI ORDINE:

Example of order:
Beispiel für einen Auftrag:

TMD 46 160 B KP60

- Disponibile / In stock / vorrätig
- A richiesta / On request / auf Anfrage

TMD 46

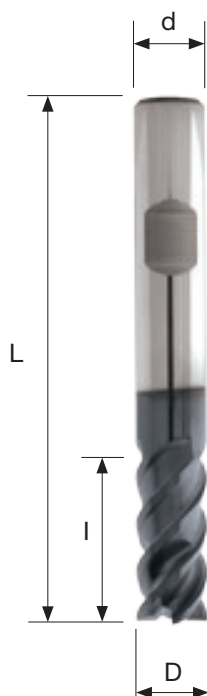
FRESE IN MDI GENERAL PURPOSE SOLID CARBIDE END MILLS VHM-UNIVERSAL-FRÄSER

FRESE IN MDI GENERAL PURPOSE SOLID CARBIDE END MILLS VHM-UNIVERSAL-FRÄSER



TMD 50

- Fresa ad alta prestazione per sgrossatura, 4 taglienti
- Tagliente al centro
- Elica a 50°
- Serie normale
- Per materiali fino 58 HRC
- High performance roughing end mill, 4 flutes
- Center cutting points
- 50° helix
- Normal series
- For materials up to 58 HRC
- Hochleistungsschrupffräser
- 4 Schneiden
- zentrumschneidend
- Drallwinkel: 50°
- normale Ausführung
- für Materialien bis 58 HRC



DIN 6535A

CODICE CODE	DIMENSIONI / DIMENSIONS / MAßE				KP60
	D h10	l	L	d h6	
TMD 50 040	4,0	11	57	6	●
TMD 50 050	5,0	13	57	6	●
TMD 50 060	6,0	13	57	6	●
TMD 50 070	7,0	19	63	8	●
TMD 50 080	8,0	19	63	8	●
TMD 50 090	9,0	22	72	10	●
TMD 50 100	10,0	22	72	10	●
TMD 50 110	11,0	26	83	12	●
TMD 50 120	12,0	26	83	12	●
TMD 50 130	13,0	26	83	14	●
TMD 50 140	14,0	26	83	14	●
TMD 50 150	15,0	32	92	16	●
TMD 50 160	16,0	32	92	16	●
TMD 50 180	18,0	32	92	18	●
TMD 50 200	20,0	38	104	20	●

TMD 50

FRESE IN MDI GENERAL PURPOSE SOLID CARBIDE END MILLS VHM-UNIVERSAL-FRÄSER

ESEMPIO DI ORDINE:

Example of order:
Beispiel für einen Auftrag:

TMD 50 200 KP60

- Disponibile / In stock / vorrätig
- A richiesta / On request / auf Anfrage

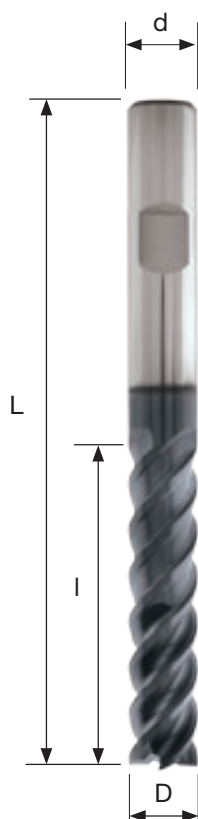
FRESE IN MDI GENERAL PURPOSE SOLID CARBIDE END MILLS VHM-UNIVERSAL-FRÄSER



TMD 51

- Fresa ad alta prestazione per sgrossatura, 4 taglienti
- Tagliente al centro
- Elica a 50°
- Serie corta
- Per materiali fino 58 HRc
- High performance roughing end mill, 4 flutes
- Center cutting points
- 50° helix
- Short series
- For materials up to 58 HRc
- Hochleistungsschruppfräser
- 4 Schneiden
- zentrumschneidend
- Drallwinkel: 50°
- kurze Ausführung
- für Materialien bis 58 HRc

CODICE CODE	DIMENSIONI / DIMENSIONS / MAßE				KP60
	D h10	l	L	d h6	
TMD 51 060	6,0	24	68	6	●
TMD 51 080	8,0	38	88	8	●
TMD 51 100	10,0	45	95	10	●
TMD 51 120	12,0	53	110	12	●
TMD 51 140	14,0	53	110	14	●
TMD 51 160	16,0	63	123	16	●
TMD 51 180	18,0	63	123	18	●
TMD 51 200	20,0	75	141	20	●



DIN 6535A

ESEMPIO DI ORDINE:

Example of order:
Beispiel für einen Auftrag:

TMD 51 200 KP60

- Disponibile / In stock / vorrätig
- A richiesta / On request / auf Anfrage

TMD 51

FRESE IN MDI GENERAL PURPOSE SOLID CARBIDE END MILLS VHM-UNIVERSAL-FRÄSER

TMD 52

- Fresa ad alta prestazione per sgrossatura, 4 taglienti
- Tagliente al centro - Raggiata
- Elica a 50°
- Serie corta
- Per materiali fino 58 HRc
- High performance roughing end mill, 4 flutes
- Center cutting points - Corner radius
- 50° helix
- Short series
- For materials up to 58 HRc
- Hochleistungsschrupfpräser
- 4 Schneiden
- zentrumschneidend; mit Radius
- Drallwinkel: 50°
- kurze Ausführung
- für Materialien bis 58 HRc



DIN 6535A

CODICE CODE	DIMENSIONI / DIMENSIONS / MAßE					KP60
	D h10	l	d	L	R	
TMD 52 040 A	4,0	11	6	57	0,3	●
TMD 52 040 B	4,0	11	6	57	0,5	●
TMD 52 050 A	5,0	13	6	57	0,3	●
TMD 52 050 B	5,0	13	6	57	0,5	●
TMD 52 060 A	6,0	13	6	57	0,5	●
TMD 52 060 B	6,0	13	6	57	1,0	●
TMD 52 080 A	8,0	19	8	63	0,5	●
TMD 52 080 B	8,0	19	8	63	1,0	●
TMD 52 100 A	10,0	22	10	72	0,5	●
TMD 52 100 B	10,0	22	10	72	1,0	●
TMD 52 120 A	12,0	26	12	83	1,0	●
TMD 52 120 B	12,0	26	12	83	1,5	●
TMD 52 140 A	14,0	26	14	83	1,5	●
TMD 52 160 A	16,0	32	16	92	2,0	●
TMD 52 180 A	18,0	32	18	92	2,0	●
TMD 52 200 A	20,0	38	20	104	2,0	●

ESEMPIO DI ORDINE:

Example of order:
 Beispiel für einen Auftrag:

TMD 52 200 A KP60

● Disponibile / In stock / vorrätig
 ○ A richiesta / On request / auf Anfrage

FRESE IN MDI GENERAL PURPOSE SOLID CARBIDE END MILLS VHM-UNIVERSAL-FRÄSER



TMD 56

- Fresa ad alta prestazione per superfinitura
- Elica a 45°
- Serie corta
- Per materiali fino 58 HRC
- High performance superfinishing end mill
- 45° helix
- Short series
- For materials up to 58 HRC
- Hochleistungsfräser für Feinstschlichten
- Drallwinkel: 45°
- kurze Ausführung
- für Materialien bis 58 HRC

CODICE CODE	DIMENSIONI / DIMENSIONS / MAßE					KP60
	D h10	l	d	L	Z	
TMD 52 040 A	4,0	11	6	57	0,3	●
TMD 52 040 B	4,0	11	6	57	0,5	●
TMD 52 050 A	5,0	13	6	57	0,3	●
TMD 52 050 B	5,0	13	6	57	0,5	●
TMD 52 060 A	6,0	13	6	57	0,5	●
TMD 52 060 B	6,0	13	6	57	1,0	●
TMD 52 080 A	8,0	19	8	63	0,5	●
TMD 52 080 B	8,0	19	8	63	1,0	●
TMD 52 100 A	10,0	22	10	72	0,5	●



DIN 6535A

ESEMPIO DI ORDINE:

Example of order:
Beispiel für einen Auftrag:

TMD 52 100 A KP60

- Disponibile / In stock / vorrätig
- A richiesta / On request / auf Anfrage

TMD 56

FRESE IN MDI GENERAL PURPOSE SOLID CARBIDE END MILLS VHM-UNIVERSAL-FRÄSER

FRESE IN MDI GENERAL PURPOSE SOLID CARBIDE END MILLS VHM-UNIVERSAL-FRÄSER

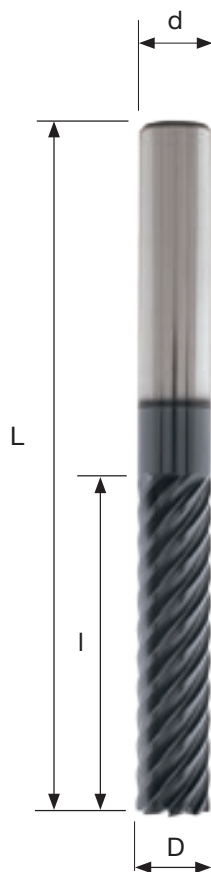


TMD 57

- Fresa ad alta prestazione per superfinitura
- Elica a 45°
- Serie lunga
- Per materiali fino a 58 HRc

- High performance superfinishing end mill
- 45° helix
- Long series
- For materials up to 58 HRc

- Hochleistungsfräser für Feinstschlichten
- Drallwinkel: 45°
- lange Ausführung
- für Materialien bis 58 HRc



DIN 6535A

CODICE CODE	DIMENSIONI / DIMENSIONS / MAßE					KP60
	D h10	l	d	L	Z	
TMD 57 060	6,0	24	6	68	6	●
TMD 57 080	8,0	38	8	88	6	●
TMD 57 100	10,0	45	10	95	8	●
TMD 57 120	12,0	53	12	110	8	●
TMD 57 140	14,0	53	14	110	10	●
TMD 57 160	16,0	63	16	123	10	●
TMD 57 180	18,0	63	18	123	12	●
TMD 57 200	20,0	75	20	141	12	●
TMD 57 250	25,0	90	25	160	16	●

TMD 57

FRESE IN MDI GENERAL PURPOSE SOLID CARBIDE END MILLS VHM-UNIVERSAL-FRÄSER

ESEMPIO DI ORDINE:

Example of order:
Beispiel für einen Auftrag:

TMD 57 250 KP60

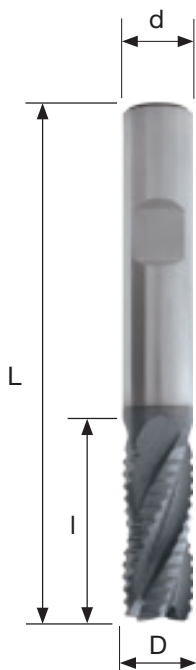
- Disponibile / In stock / vorrätig
- A richiesta / On request / auf Anfrage

FRESE IN MDI GENERAL PURPOSE SOLID CARBIDE END MILLS VHM-UNIVERSAL-FRÄSER



TMDG 60

- Fresa a 3-5 taglienti
- Per sgrossatura
- Angolo elica: 30°
- Serie normale
- Frese per impieghi generici fino a 50 HRc
- 3-5 flutes end mill
- For roughing
- Helix angle: 30°
- Normal series
- For materials up to 50 HRc
- Schruppfräser
- 3-5 Schneiden
- Drallwinkel: 30°
- normale Ausführung
- für Materialien bis 50 HRc



DIN 6535B

CODICE CODE	DIMENSIONI / DIMENSIONS / MAßE					KA60
	D h10	Z	l	L	d h6	
TMDG 60 060	6	3	16	57	6	●
TMDG 60 080	8	3	16	63	8	●
TMDG 60 100	10	4	22	72	10	●
TMDG 60 120	12	4	26	83	12	●
TMDG 60 140	14	4	26	83	14	●
TMDG 60 160	16	4	32	92	16	●
TMDG 60 180	18	4	32	92	18	●
TMDG 60 200	20	4	38	104	20	●
TMDG 60 250	25	5	45	121	25	●

ESEMPIO DI ORDINE:

Example of order:
Beispiel für einen Auftrag:

TMDG 60 250 KP60

- Disponibile / In stock / vorrätig
- A richiesta / On request / auf Anfrage

TMDG 60

FRESE IN MDI GENERAL PURPOSE SOLID CARBIDE END MILLS VHM-UNIVERSAL-FRÄSER

FRESE IN MDI GENERAL PURPOSE SOLID CARBIDE END MILLS VHM-UNIVERSAL-FRÄSER

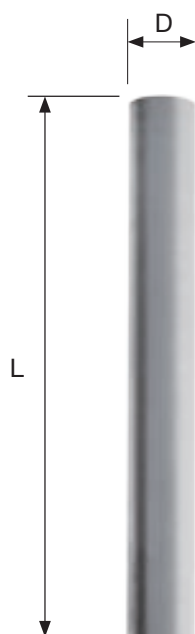


TMD 01 - TMD 01B

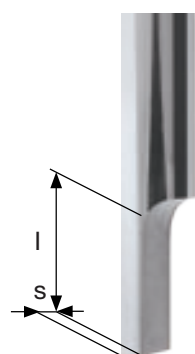
- Barrette neutre in metallo
duro integrale

- Micrograin carbide toolbits

- Hartmetallfrässtift



CODICE CODE	DIMENSIONI / DIMENSIONS / MAßE		MDI	KP60
	D h7	L		
TMD 01 04 100	4	100	●	-
TMD 01 04 150	4	150	●	-
TMD 01 04 200	4	200	●	-
TMD 01 05 100	5	100	●	-
TMD 01 05 150	5	150	●	-
TMD 01 05 200	5	200	●	-
TMD 01 06 100	6	100	●	-
TMD 01 06 150	6	150	●	-
TMD 01 06 200	6	200	●	-
TMD 01 08 100	8	100	●	-
TMD 01 08 150	8	150	●	-
TMD 01 08 200	8	200	●	-
TMD 01 10 100	10	100	●	-
TMD 01 10 150	10	150	●	-
TMD 01 10 200	10	200	●	-
TMD 01 12 100	12	100	●	-
TMD 01 12 150	12	150	●	-
TMD 01 12 200	12	200	●	-



CODICE CODE	DIMENSIONI / DIMENSIONS / MAßE				MDI	KP60
	D h7	L	l	S +0,05 -0		
TMD 01 04 100 B	4	100	5	2	●	-
TMD 01 05 100 B	5	100	7	2,5	●	-
TMD 01 06 100 B	6	100	8	3	●	-
TMD 01 08 100 B	8	100	10	4	●	-
TMD 01 08 150 B	8	150	10	4	●	-
TMD 01 10 100 B	10	100	13	5	●	-
TMD 01 10 150 B	10	150	13	5	●	-
TMD 01 12 100 B	12	100	16	6	●	-
TMD 01 12 150 B	12	150	16	6	●	-

ESEMPIO DI ORDINE:

Example of order:
Beispiel für einen Auftrag:

TMD 01 12 150 B KP60

● Disponibile / In stock / vorrätig

○ A richiesta / On request / auf Anfrage

TMD 01 - TMD 01B

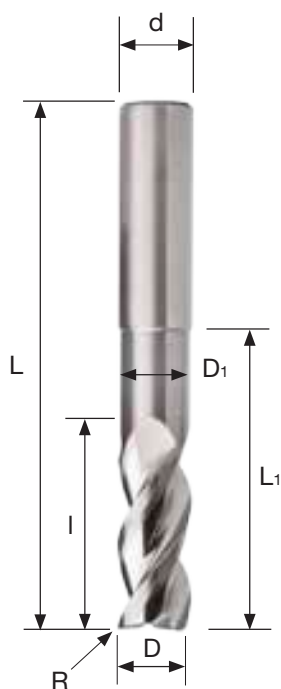
FRESE IN MDI GENERAL PURPOSE SOLID CARBIDE END MILLS VHM-UNIVERSAL-FRÄSER

FRESE IN MDI GENERAL PURPOSE SOLID CARBIDE END MILLS VHM-UNIVERSAL-FRÄSER



ALU 3

- Fresa torica 3 taglienti per lavorazioni di **alluminio e leghe leggere**
- Taglienti a passo differenziato
- Serie normale e lunga
- Ampia scelta di raggi di punta
- Tagliente al centro
- Toroidal 3 flutes end mill for machining **aluminium and light alloys**
- Disegual flutes angles
- Normal and long series
- Wide range of corner radius
- Center cutting point
- Torusfräser für **Aluminium und Leicht-Legierungen**
- Differenzierte Steigung
- Normale und lange Ausführung
- Große Auswahl an Eckenradien
- Scharf in der Mitte



DIN 6535A

extreme
performance

CODICE CODE			DIMENSIONI / DIMENSIONS / MAßE								MDI
			D h10	D1	L	L1	l	R	Z	d h6	
ALU3	020	R01	2	2	35	8	5	0,1	3	6	●
ALU3	030	R01	3	2,8	38	12	7	0,1	3	6	●
ALU3	040	R02	4	3,75	42	16	10	0,2	3	6	●
ALU3	050	R02	5	4,7	46	20	12	0,2	3	6	●
ALU3	060	R02	6	5,7	50	24	14	0,2	3	6	●
ALU3	060	R04	6	5,7	50	24	14	0,4	3	6	●
ALU3	060	R08	6	5,7	50	24	14	0,8	3	6	●
ALU3	060	L R02	6	5,7	56	30	9	0,2	3	6	●
ALU3	060	L R04	6	5,7	56	30	9	0,4	3	6	●
ALU3	060	L R08	6	5,7	56	30	9	0,8	3	6	●
ALU3	080	R02	8	7,6	68	32	18	0,2	3	8	●
ALU3	080	R04	8	7,6	68	32	18	0,4	3	8	●
ALU3	080	R08	8	7,6	68	32	18	0,8	3	8	●
ALU3	080	L R02	8	7,6	76	40	12	0,2	3	8	●
ALU3	080	L R04	8	7,6	76	40	12	0,4	3	8	●
ALU3	080	L R08	8	7,6	76	40	12	0,8	3	8	●
ALU3	100	R00	10	9,5	81	40	22	0	3	10	●
ALU3	100	R02	10	9,5	81	40	22	0,2	3	10	●
ALU3	100	R04	10	9,5	81	40	22	0,4	3	10	●
ALU3	100	R08	10	9,5	81	40	22	0,8	3	10	●
ALU3	100	R16	10	9,5	81	40	22	1,6	3	10	●
ALU3	100	L R00	10	9,5	91	50	15	0	3	10	●
ALU3	100	L R02	10	9,5	91	50	15	0,2	3	10	●
ALU3	100	L R04	10	9,5	91	50	15	0,4	3	10	●
ALU3	100	L R08	10	9,5	91	50	15	0,8	3	10	●
ALU3	100	L R16	10	9,5	91	50	15	1,6	3	10	●
ALU3	120	R00	12	11,3	94	48	26	0	3	12	●
ALU3	120	R02	12	11,3	94	48	26	0,2	3	12	●
ALU3	120	R04	12	11,3	94	48	26	0,4	3	12	●
ALU3	120	R08	12	11,3	94	48	26	0,8	3	12	●
ALU3	120	R16	12	11,3	94	48	26	1,6	3	12	●
ALU3	120	R20	12	11,3	94	48	26	2	3	12	●
ALU3	120	R25	12	11,3	94	48	26	2,5	3	12	●
ALU3	120	L R00	12	11,3	106	60	18	0	3	12	●
ALU3	120	L R02	12	11,3	106	60	18	0,2	3	12	●
ALU3	120	L R04	12	11,3	106	60	18	0,4	3	12	●
ALU3	120	L R08	12	11,3	106	60	18	0,8	3	12	●
ALU3	120	L R16	12	11,3	106	60	18	1,6	3	12	●
ALU3	120	L R20	12	11,3	106	60	18	2	3	12	●
ALU3	120	L R25	12	11,3	106	60	18	2,5	3	12	●
ALU3	160	R00	16	15,2	113	64	35	0	3	16	●
ALU3	160	R02	16	15,2	113	64	35	0,2	3	16	●
ALU3	160	R04	16	15,2	113	64	35	0,4	3	16	●
ALU3	160	R08	16	15,2	113	64	35	0,8	3	16	●
ALU3	160	R16	16	15,2	113	64	35	1,6	3	16	●

CONTINUA CONTINUES WEITER

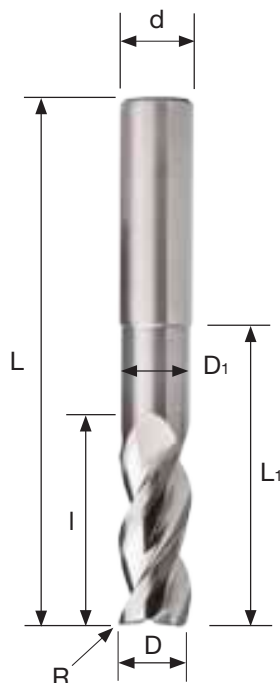
ALU 3

FRESE IN MDI GENERAL PURPOSE SOLID CARBIDE END MILLS VHM-UNIVERSAL-FRÄSER

FRESE IN MDI GENERAL PURPOSE SOLID CARBIDE END MILLS VHM-UNIVERSAL-FRÄSER



ALU 3



DIN 6535A

extreme
performance

ESEMPIO DI ORDINE:

Example of order:
Beispiel für einen Auftrag:

ALU3 250 L R64 MDI

- Disponibile
In stock/vorrätig
- A richiesta
On request/auf Anfrage

CODICE CODE			DIMENSIONI / DIMENSIONS / MAßE								MDI
			D h10	D1	L	L1	l	R	Z	d h6	
ALU3 160 R20			16	15,2	113	64	35	2	3	16	●
ALU3 160 R25			16	15,2	113	64	35	2,5	3	16	●
ALU3 160 R32			16	15,2	113	64	35	3,2	3	16	●
ALU3 160 R40			16	15,2	113	64	35	4	3	16	●
ALU3 160 R50			16	15,2	113	64	35	5	3	16	●
ALU3 160 L R00			16	15,2	129	80	24	0	3	16	●
ALU3 160 L R02			16	15,2	129	80	24	0,2	3	16	●
ALU3 160 L R04			16	15,2	129	80	24	0,4	3	16	●
ALU3 160 L R08			16	15,2	129	80	24	0,8	3	16	●
ALU3 160 L R16			16	15,2	129	80	24	1,6	3	16	●
ALU3 160 L R20			16	15,2	129	80	24	2	3	16	●
ALU3 160 L R25			16	15,2	129	80	24	2,5	3	16	●
ALU3 160 L R32			16	15,2	129	80	24	3,2	3	16	●
ALU3 160 L R40			16	15,2	129	80	24	4	3	16	●
ALU3 160 L R50			16	15,2	129	80	24	5	3	16	●
ALU3 200 R00			16	19	131	80	44	0	3	20	●
ALU3 200 R02			16	19	131	80	44	0,2	3	20	●
ALU3 200 R04			16	19	131	80	44	0,4	3	20	●
ALU3 200 R08			16	19	131	80	44	0,8	3	20	●
ALU3 200 R16			16	19	131	80	44	1,6	3	20	●
ALU3 200 R20			16	19	131	80	44	2	3	20	●
ALU3 200 R25			16	19	131	80	44	2,5	3	20	●
ALU3 200 R32			16	19	131	80	44	3,2	3	20	●
ALU3 200 R40			16	19	131	80	44	4	3	20	●
ALU3 200 R50			16	19	131	80	44	5	3	20	●
ALU3 200 R60			16	19	151	100	30	6	3	20	●
ALU3 200 L R00			16	19	151	100	30	0	3	20	●
ALU3 200 L R02			20	19	151	100	30	0,2	3	20	●
ALU3 200 L R04			20	19	151	100	30	0,4	3	20	●
ALU3 200 L R08			20	19	151	100	30	0,8	3	20	●
ALU3 200 L R16			20	19	151	100	30	1,6	3	20	●
ALU3 200 L R20			20	19	151	100	30	2	3	20	●
ALU3 200 L R25			20	19	151	100	30	2,5	3	20	●
ALU3 200 L R32			20	19	151	100	30	3,2	3	20	●
ALU3 200 L R40			20	19	151	100	30	4	3	20	●
ALU3 200 L R50			20	19	151	100	30	5	3	20	●
ALU3 200 L R60			20	19	151	100	30	6	3	20	●
ALU3 250 R00			25	23,5	151	100	55	0	3	25	●
ALU3 250 R02			25	23,5	151	100	55	0,2	3	25	●
ALU3 250 R04			25	23,5	151	100	55	0,4	3	25	●
ALU3 250 R16			25	23,5	151	100	55	1,6	3	25	●
ALU3 250 R20			25	23,5	151	100	55	2	3	25	●
ALU3 250 R32			25	23,5	151	100	55	3,2	3	25	●
ALU3 250 R40			25	23,5	151	100	55	4	3	25	●
ALU3 250 R50			25	23,5	151	100	55	5	3	25	●
ALU3 250 R60			25	23,5	151	100	55	6	3	25	●
ALU3 250 R64			25	23,5	151	100	55	6,4	3	25	●
ALU3 250 L R00			25	23,5	182	125	38	0	3	25	●
ALU3 250 L R02			25	23,5	182	125	38	0,2	3	25	●
ALU3 250 L R04			25	23,5	182	125	38	0,4	3	25	●
ALU3 250 L R16			25	23,5	182	125	38	1,6	3	25	●
ALU3 250 L R20			25	23,5	182	125	38	2	3	25	●
ALU3 250 L R32			25	23,5	182	125	38	3,2	3	25	●
ALU3 250 L R40			25	23,5	182	125	38	4	3	25	●
ALU3 250 L R50			25	23,5	182	125	38	5	3	25	●
ALU3 250 L R60			25	23,5	182	125	38	6	3	25	●
ALU3 250 L R64			25	23,5	182	125	38	6,4	3	25	●

ALU 3

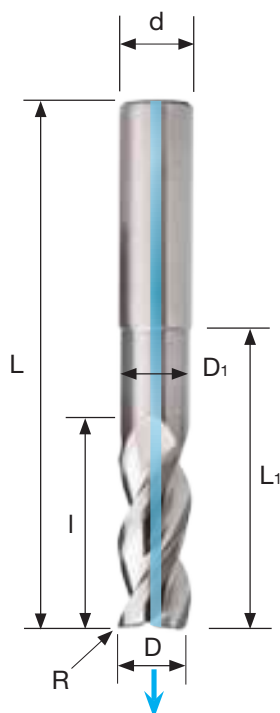
FRESE IN MDI GENERAL PURPOSE SOLID CARBIDE END MILLS VHM-UNIVERSAL-FRÄSER

FRESE IN MDI GENERAL PURPOSE SOLID CARBIDE END MILLS VHM-UNIVERSAL-FRÄSER



ALU 3W

- Fresa torica 3 taglienti per lavorazioni di **alluminio e leghe leggere**
- Con foro di lubrorefrigerazione
- Taglienti a passo differenziato
- Serie normale e lunga
- Ampia scelta di raggi di punta
- Non tagliente al centro
- Toroidal 3 flutes end mill for machining **aluminium and light alloys**
- With coolant hole
- Disequal flutes angles
- Normal and long series
- Wide range of corner radius
- Without Center cutting point
- Torusfräser für **Aluminium und Leicht-Legierungen**
- Mit IK / - Differenzierte Steigung
- Normale und lange Ausführung
- Große Auswahl an Eckenradien
- Nicht scharf in der Mitte



DIN 6535A

extreme
performance

CODICE CODE			DIMENSIONI / DIMENSIONS / MAßE								MDI
			D h10	D1	L	L1	l	R	Z	d h6	
ALU3W	060	R02	6	5,7	50	24	14	0,2	3	6	●
ALU3W	060	R04	6	5,7	50	24	14	0,4	3	6	●
ALU3W	060	R08	6	5,7	50	24	14	0,8	3	6	●
ALU3W	060	L R02	6	5,7	56	30	9	0,2	3	6	●
ALU3W	060	L R04	6	5,7	56	30	9	0,4	3	6	●
ALU3W	060	L R08	6	5,7	56	30	9	0,8	3	6	●
ALU3W	080	R02	8	7,6	68	32	18	0,2	3	8	●
ALU3W	080	R04	8	7,6	68	32	18	0,4	3	8	●
ALU3W	080	R08	8	7,6	68	32	18	0,8	3	8	●
ALU3W	080	L R02	8	7,6	76	40	12	0,2	3	8	●
ALU3W	080	L R04	8	7,6	76	40	12	0,4	3	8	●
ALU3W	080	L R08	8	7,6	76	40	12	0,8	3	8	●
ALU3W	100	R00	10	9,5	81	40	22	0	3	10	●
ALU3W	100	R02	10	9,5	81	40	22	0,2	3	10	●
ALU3W	100	R04	10	9,5	81	40	22	0,4	3	10	●
ALU3W	100	R08	10	9,5	81	40	22	0,8	3	10	●
ALU3W	100	R16	10	9,5	81	40	22	1,6	3	10	●
ALU3W	100	L R00	10	9,5	91	50	15	0	3	10	●
ALU3W	100	L R02	10	9,5	91	50	15	0,2	3	10	●
ALU3W	100	L R04	10	9,5	91	50	15	0,4	3	10	●
ALU3W	100	L R08	10	9,5	91	50	15	0,8	3	10	●
ALU3W	100	L R16	10	9,5	91	50	15	1,6	3	10	●
ALU3W	120	R00	12	11,3	94	48	26	0	3	12	●
ALU3W	120	R02	12	11,3	94	48	26	0,2	3	12	●
ALU3W	120	R04	12	11,3	94	48	26	0,4	3	12	●
ALU3W	120	R08	12	11,3	94	48	26	0,8	3	12	●
ALU3W	120	R16	12	11,3	94	48	26	1,6	3	12	●
ALU3W	120	R20	12	11,3	94	48	26	2	3	12	●
ALU3W	120	R25	12	11,3	94	48	26	2,5	3	12	●
ALU3W	120	L R00	12	11,3	106	60	18	0	3	12	●
ALU3W	120	L R02	12	11,3	106	60	18	0,2	3	12	●
ALU3W	120	L R04	12	11,3	106	60	18	0,4	3	12	●
ALU3W	120	L R08	12	11,3	106	60	18	0,8	3	12	●
ALU3W	120	L R16	12	11,3	106	60	18	1,6	3	12	●
ALU3W	120	L R20	12	11,3	106	60	18	2	3	12	●
ALU3W	120	L R25	12	11,3	106	60	18	2,5	3	12	●
ALU3W	160	R00	16	15,2	113	64	35	0	3	16	●
ALU3W	160	R02	16	15,2	113	64	35	0,2	3	16	●
ALU3W	160	R04	16	15,2	113	64	35	0,4	3	16	●
ALU3W	160	R08	16	15,2	113	64	35	0,8	3	16	●
ALU3W	160	R16	16	15,2	113	64	35	1,6	3	16	●
ALU3W	160	R20	16	15,2	113	64	35	2	3	16	●
ALU3W	160	R25	16	15,2	113	64	35	2,5	3	16	●
ALU3W	160	R32	16	15,2	113	64	35	3,2	3	16	●
ALU3W	160	R40	16	15,2	113	64	35	4	3	16	●

CONTINUA CONTINUES WEITER

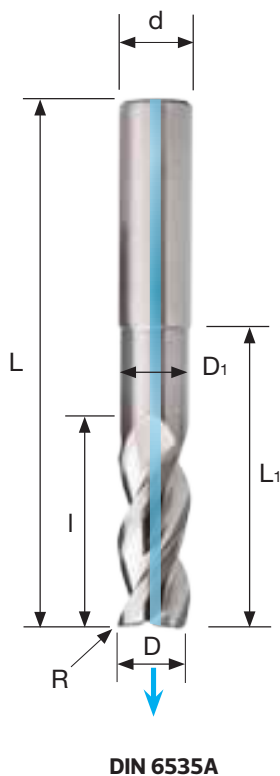
ALU 3W

FRESE IN MDI GENERAL PURPOSE SOLID CARBIDE END MILLS VHM-UNIVERSAL-FRÄSER

FRESE IN MDI GENERAL PURPOSE SOLID CARBIDE END MILLS VHM-UNIVERSAL-FRÄSER



ALU 3W



DIN 6535A

extreme
performance

CODICE CODE			DIMENSIONI / DIMENSIONS / MAßE								MDI
			D h10	D1	L	L1	l	R	Z	d h6	
ALU3W	160	R50	16	15,2	113	64	35	5	3	16	●
ALU3W	160	L R00	16	15,2	129	80	24	0	3	16	●
ALU3W	160	L R02	16	15,2	129	80	24	0,2	3	16	●
ALU3W	160	L R04	16	15,2	129	80	24	0,4	3	16	●
ALU3W	160	L R08	16	15,2	129	80	24	0,8	3	16	●
ALU3W	160	L R16	16	15,2	129	80	24	1,6	3	16	●
ALU3W	160	L R20	16	15,2	129	80	24	2	3	16	●
ALU3W	160	L R25	16	15,2	129	80	24	2,5	3	16	●
ALU3W	160	L R32	16	15,2	129	80	24	3,2	3	16	●
ALU3W	160	L R40	16	15,2	129	80	24	4	3	16	●
ALU3W	160	L R50	16	15,2	129	80	24	5	3	16	●
ALU3W	200	R00	20	19	131	80	44	0	3	20	●
ALU3W	200	R02	20	19	131	80	44	0,2	3	20	●
ALU3W	200	R04	20	19	131	80	44	0,4	3	20	●
ALU3W	200	R08	20	19	131	80	44	0,8	3	20	●
ALU3W	200	R16	20	19	131	80	44	1,6	3	20	●
ALU3W	200	R20	20	19	131	80	44	2	3	20	●
ALU3W	200	R32	20	19	131	80	44	3,2	3	20	●
ALU3W	200	R40	20	19	131	80	44	4	3	20	●
ALU3W	200	R50	20	19	131	80	44	5	3	20	●
ALU3W	200	R60	20	19	131	80	44	6	3	20	●
ALU3W	200	L R00	20	19	151	100	30	0	3	20	●
ALU3W	200	L R02	20	19	151	100	30	0,2	3	20	●
ALU3W	200	L R04	20	19	151	100	30	0,4	3	20	●
ALU3W	200	L R08	20	19	151	100	30	0,8	3	20	●
ALU3W	200	L R16	20	19	151	100	30	1,6	3	20	●
ALU3W	200	L R20	20	19	151	100	30	2	3	20	●
ALU3W	200	L R32	20	19	151	100	30	3,2	3	20	●
ALU3W	200	L R40	20	19	151	100	30	4	3	20	●
ALU3W	200	L R50	20	19	151	100	30	5	3	20	●
ALU3W	200	L R60	20	19	151	100	30	6	3	20	●
ALU3W	250	R00	25	23,5	151	100	55	0	3	25	●
ALU3W	250	R02	25	23,5	151	100	55	0,2	3	25	●
ALU3W	250	R04	25	23,5	151	100	55	0,4	3	25	●
ALU3W	250	R16	25	23,5	151	100	55	1,6	3	25	●
ALU3W	250	R20	25	23,5	151	100	55	2	3	25	●
ALU3W	250	R32	25	23,5	151	100	55	3,2	3	25	●
ALU3W	250	R40	25	23,5	151	100	55	4	3	25	●
ALU3W	250	R50	25	23,5	151	100	55	5	3	25	●
ALU3W	250	R60	25	23,5	151	100	55	6	3	25	●
ALU3W	250	R64	25	23,5	151	100	55	6,4	3	25	●
ALU3W	250	L R00	25	23,5	182	125	38	0	3	25	●
ALU3W	250	L R02	25	23,5	182	125	38	0,2	3	25	●
ALU3W	250	L R04	25	23,5	182	125	38	0,4	3	25	●
ALU3W	250	L R16	25	23,5	182	125	38	1,6	3	25	●
ALU3W	250	L R20	25	23,5	182	125	38	2	3	25	●
ALU3W	250	L R32	25	23,5	182	125	38	3,2	3	25	●
ALU3W	250	L R40	25	23,5	182	125	38	4	3	25	●
ALU3W	250	L R50	25	23,5	182	125	38	5	3	25	●
ALU3W	250	L R60	25	23,5	182	125	38	6	3	25	●
ALU3W	250	L R64	25	23,5	182	125	38	6.4	3	25	●

ALU 3W

FRESE IN MDI GENERAL PURPOSE SOLID CARBIDE END MILLS VHM-UNIVERSAL-FRÄSER

ESEMPIO DI ORDINE:

Example of order:
Beispiel für einen Auftrag:

ALU3W 160 L R08 MDI

● Disponibile / In stock / vorrätig

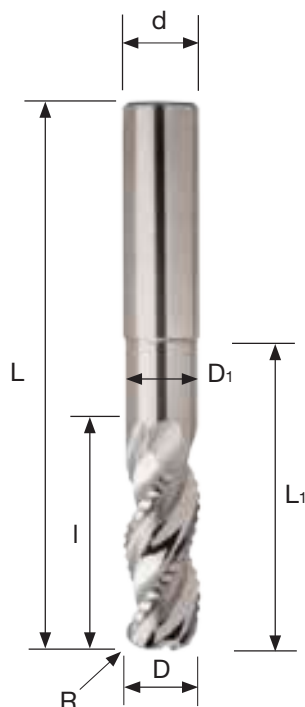
○ A richiesta / On request / auf Anfrage

FRESE IN MDI GENERAL PURPOSE SOLID CARBIDE END MILLS VHM-UNIVERSAL-FRÄSER



ALU 3R

- Fresa torica 3 taglienti a sgrossare per lavorazioni di **alluminio e leghe leggere**
- Taglienti a passo differenziato
- Serie normale e lunga
- Ampia scelta di raggi di punta
- Tagliente al centro
- Toroidal 3 flutes end mill for roughing aluminium and light alloys
- Disegal flutes angles
- Normal and long series
- Wide range of corner radius
- Center cutting point
- Torusfräser für Schruppen von Aluminium und Leicht-Legierungen
- Differenzierte Steigung
- Normale und lange Ausführung
- Große Auswahl an Eckenradien
- Scharf in der Mitte



DIN 6535A

extreme
performance

CODICE CODE			DIMENSIONI / DIMENSIONS / MAßE								MDI
			D h10	D1	L	L1	l	R	Z	d h6	
ALU3R	120	R04	12	11,3	94	48	26	0,4	3	12	●
ALU3R	120	R16	12	11,3	94	48	26	1,6	3	12	●
ALU3R	120	R20	12	11,3	94	48	26	2	3	12	●
ALU3R	120	R25	12	11,3	94	48	26	2,5	3	12	●
ALU3R	120	L R04	12	11,3	106	60	18	0,4	3	12	●
ALU3R	120	L R16	12	11,3	106	60	18	1,6	3	12	●
ALU3R	120	L R20	12	11,3	106	60	18	2	3	12	●
ALU3R	120	L R25	12	11,3	106	60	18	2,5	3	12	●
ALU3R	160	R08	16	15,2	113	64	35	0,8	3	16	●
ALU3R	160	R16	16	15,2	113	64	35	1,6	3	16	●
ALU3R	160	R20	16	15,2	113	64	35	2	3	16	●
ALU3R	160	R25	16	15,2	113	64	35	2,5	3	16	●
ALU3R	160	R32	16	15,2	113	64	35	3,2	3	16	●
ALU3R	160	R40	16	15,2	113	64	35	4	3	16	●
ALU3R	160	R50	16	15,2	113	64	35	5	3	16	●
ALU3R	160	L R08	16	15,2	129	80	24	0,8	3	16	●
ALU3R	160	L R16	16	15,2	129	80	24	1,6	3	16	●
ALU3R	160	L R20	16	15,2	129	80	24	2	3	16	●
ALU3R	160	L R25	16	15,2	129	80	24	2,5	3	16	●
ALU3R	160	L R32	16	15,2	129	80	24	3,2	3	16	●
ALU3R	160	L R40	16	15,2	129	80	24	4	3	16	●
ALU3R	160	L R50	16	15,2	129	80	24	5	3	16	●
ALU3R	200	R08	20	19	131	80	44	0,8	3	20	●
ALU3R	200	R16	20	19	131	80	44	1,6	3	20	●
ALU3R	200	R20	20	19	131	80	44	2	3	20	●
ALU3R	200	R32	20	19	131	80	44	3,2	3	20	●
ALU3R	200	R40	20	19	131	80	44	4	3	20	●
ALU3R	200	R50	20	19	131	80	44	5	3	20	●
ALU3R	200	R60	20	19	131	80	44	6	3	20	●
ALU3R	200	L R08	20	19	151	100	30	0,8	3	20	●
ALU3R	200	L R16	20	19	151	100	30	1,6	3	20	●
ALU3R	200	L R20	20	19	151	100	30	2	3	20	●
ALU3R	200	L R32	20	19	151	100	30	3,2	3	20	●
ALU3R	200	L R40	20	19	151	100	30	4	3	20	●
ALU3R	200	L R50	20	19	151	100	30	5	3	20	●
ALU3R	200	L R60	20	19	151	100	30	6	3	20	●
ALU3R	250	R08	25	23,5	157	100	55	0,8	3	25	●
ALU3R	250	R16	25	23,5	157	100	55	1,6	3	25	●
ALU3R	250	R20	25	23,5	157	100	55	2	3	25	●
ALU3R	250	R32	25	23,5	157	100	55	3,2	3	25	●

ESEMPIO DI ORDINE:

Example of order:
Beispiel für einen Auftrag:

ALU3R 200 L R40 MDI

● Disponibile / In stock / vorrätig

○ A richiesta / On request / auf Anfrage

ALU 3R

FRESE IN MDI GENERAL PURPOSE SOLID CARBIDE END MILLS VHM-UNIVERSAL-FRÄSER

FRESE IN MDI GENERAL PURPOSE SOLID CARBIDE END MILLS VHM-UNIVERSAL-FRÄSER

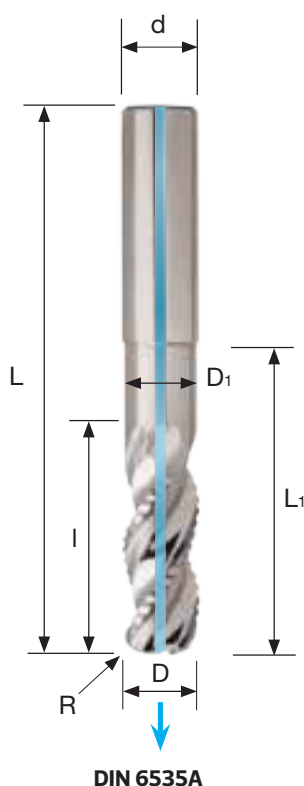


ALU 3RW

- Fresa torica 3 taglienti a sgrossare per lavorazioni di **alluminio e leghe leggere**
- Con foro di lubrorefrigerazione
- Taglienti a passo differenziato
- Serie normale e lunga
- Ampia scelta di raggi di punta
- Non tagliente al centro

- *Toroidal 3 flutes end mill for roughing aluminium and light alloys*
- With coolant hole
- Disegual flutes angles
- Normal and long series
- Wide range of corner radius
- Without center cutting point

- Torusfräser für Schruppen von **Aluminium und Leicht-Legierungen**
- Mit IK / - Differenzierte Steigung
- Normale und lange Ausführung
- Große Auswahl an Eckenradien
- Nicht scharf in der Mitte



DIN 6535A

extreme
performance

CODICE CODE			DIMENSIONI / DIMENSIONS / MAßE								MDI
			D h10	D1	L	L1	l	R	Z	d h6	
ALU3RW	120	R04	12	11,3	94	48	26	0,4	3	12	●
ALU3RW	120	R16	12	11,3	94	48	26	1,6	3	12	●
ALU3RW	120	R20	12	11,3	94	48	26	2	3	12	●
ALU3RW	120	R25	12	11,3	94	48	26	2,5	3	12	●
ALU3RW	120	L R04	12	11,3	106	60	18	0,4	3	12	●
ALU3RW	120	L R16	12	11,3	106	60	18	1,6	3	12	●
ALU3RW	120	L R20	12	11,3	106	60	18	2	3	12	●
ALU3RW	120	L R25	12	11,3	106	60	18	2,5	3	12	●
ALU3RW	160	R08	16	15,2	113	64	35	0,8	3	16	●
ALU3RW	160	R16	16	15,2	113	64	35	1,6	3	16	●
ALU3RW	160	R20	16	15,2	113	64	35	2	3	16	●
ALU3RW	160	R25	16	15,2	113	64	35	2,5	3	16	●
ALU3RW	160	R32	16	15,2	113	64	35	3,2	3	16	●
ALU3RW	160	R40	16	15,2	113	64	35	4	3	16	●
ALU3RW	160	R50	16	15,2	113	64	35	5	3	16	●
ALU3RW	160	L R08	16	15,2	129	80	24	0,8	3	16	●
ALU3RW	160	L R16	16	15,2	129	80	24	1,6	3	16	●
ALU3RW	160	L R20	16	15,2	129	80	24	2	3	16	●
ALU3RW	160	L R25	16	15,2	129	80	24	2,5	3	16	●
ALU3RW	160	L R32	16	15,2	129	80	24	3,2	3	16	●
ALU3RW	160	L R40	16	15,2	129	80	24	4	3	16	●
ALU3RW	160	L R50	16	15,2	129	80	24	5	3	16	●
ALU3RW	200	R08	20	19	131	80	44	0,8	3	20	●
ALU3RW	200	R16	20	19	131	80	44	1,6	3	20	●
ALU3RW	200	R20	20	19	131	80	44	2	3	20	●
ALU3RW	200	R32	20	19	131	80	44	3,2	3	20	●
ALU3RW	200	R40	20	19	131	80	44	4	3	20	●
ALU3RW	200	R50	20	19	131	80	44	5	3	20	●
ALU3RW	200	R60	20	19	131	80	44	6	3	20	●
ALU3RW	200	L R08	20	19	151	100	30	0,8	3	20	●
ALU3RW	200	L R16	20	19	151	100	30	1,6	3	20	●
ALU3RW	200	L R20	20	19	151	100	30	2	3	20	●
ALU3RW	200	L R32	20	19	151	100	30	3,2	3	20	●
ALU3RW	200	L R40	20	19	151	100	30	4	3	20	●
ALU3RW	200	L R50	20	19	151	100	30	5	3	20	●
ALU3RW	200	L R60	20	19	151	100	30	6	3	20	●
ALU3RW	250	R08	25	23,5	157	100	55	0,8	3	25	●
ALU3RW	250	R16	25	23,5	157	100	55	1,6	3	25	●
ALU3RW	250	R20	25	23,5	157	100	55	2	3	25	●
ALU3RW	250	R32	25	23,5	157	100	55	3,2	3	25	●

ESEMPIO DI ORDINE:

Example of order:
Beispiel für einen Auftrag:

ALU3RW 250 R32 MDI

● Disponibile / In stock / vorrätig

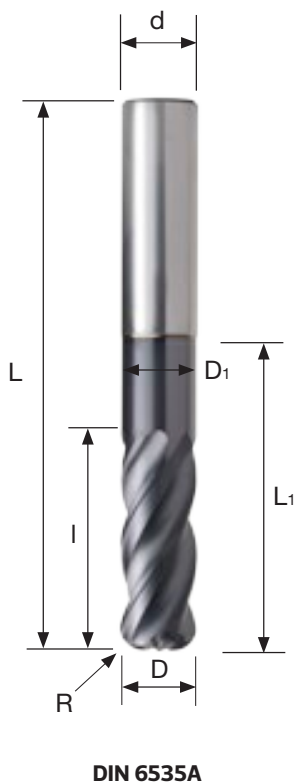
○ A richiesta / On request / auf Anfrage

ALU 3RW

FRESE IN MDI GENERAL PURPOSE SOLID CARBIDE END MILLS VHM-UNIVERSAL-FRÄSER

SPACE

- Fresa torica ad alte prestazioni per settore aeronautico
- Taglienti a passo differenziato
- 4 taglienti
- Serie normale e lunga
- High performance torus end mill for aerospace industry
- Different flutes angles
- 4 flutes
- Normal and long series
- Hochleistung Torusfräser für Aerospace Industrie
- Differenzierte Steigung
- 4 Schneidkanten
- Normale und lange Ausführung



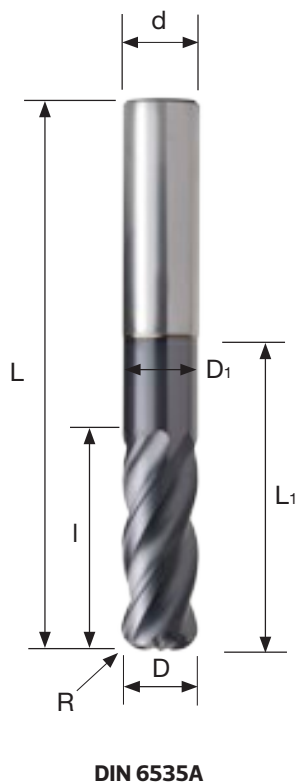
CODICE CODE	DIMENSIONI / DIMENSIONS / MAßE								KP60
	D h10	D1	L	L1	l	R	Z	d h6	
SPACE 050 R05	5	4,9	52	16	13	0,5	4	6	●
SPACE 050 L R05	5	4,9	57	20	13	0,5	4	6	●
SPACE 060 R05	6	5,9	52	20	14	0,5	4	6	●
SPACE 060 L R05	6	5,9	57	25	14	0,5	4	6	●
SPACE 060 R08	6	5,9	52	20	14	0,8	4	6	●
SPACE 060 L R08	6	5,9	57	25	14	0,8	4	6	●
SPACE 060 R10	6	5,9	52	20	14	1,0	4	6	●
SPACE 060 L R10	6	5,9	57	25	14	1,0	4	6	●
SPACE 060 R15	6	5,9	52	20	14	1,5	4	6	●
SPACE 060 L R15	6	5,9	57	25	14	1,5	4	6	●
SPACE 060 R20	6	5,9	52	20	14	2,0	4	6	●
SPACE 060 L R20	6	5,9	57	25	14	2,0	4	6	●
SPACE 080 R05	8	7,8	63	26	18	0,5	4	8	●
SPACE 080 L R05	8	7,8	68	32	18	0,5	4	8	●
SPACE 080 R08	8	7,8	63	26	18	0,8	4	8	●
SPACE 080 L R08	8	7,8	68	32	18	0,8	4	8	●
SPACE 080 R10	8	7,8	63	26	18	1,0	4	8	●
SPACE 080 L R10	8	7,8	68	32	18	1,0	4	8	●
SPACE 080 R15	8	7,8	63	26	18	1,5	4	8	●
SPACE 080 L R15	8	7,8	68	32	18	1,5	4	8	●
SPACE 080 R20	8	7,8	63	26	18	2,0	4	8	●
SPACE 080 L R20	8	7,8	68	32	18	2,0	4	8	●
SPACE 080 R25	8	7,8	63	26	18	2,5	4	8	●
SPACE 080 L R25	8	7,8	68	32	18	2,5	4	8	●
SPACE 080 R30	8	7,8	63	26	18	3,0	4	8	●
SPACE 080 L R30	8	7,8	68	32	18	3,0	4	8	●
SPACE 100 R08	10	9,8	72	32	22	0,8	4	10	●
SPACE 100 L R08	10	9,8	80	40	22	0,8	4	10	●
SPACE 100 R10	10	9,8	72	32	22	1,0	4	10	●
SPACE 100 L R10	10	9,8	80	40	22	1,0	4	10	●
SPACE 100 R15	10	9,8	72	32	22	1,5	4	10	●
SPACE 100 L R15	10	9,8	80	40	22	1,5	4	10	●
SPACE 100 R20	10	9,8	72	32	22	2,0	4	10	●
SPACE 100 L R20	10	9,8	80	40	22	2,0	4	10	●
SPACE 100 R25	10	9,8	72	32	22	2,5	4	10	●
SPACE 100 L R25	10	9,8	80	40	22	2,5	4	10	●
SPACE 100 R30	10	9,8	72	32	22	3,0	4	10	●
SPACE 100 L R30	10	9,8	80	40	22	3,0	4	10	●
SPACE 120 R08	12	11,7	83	38	26	0,8	4	12	●
SPACE 120 L R08	12	11,7	95	50	26	0,8	4	12	●
SPACE 120 R10	12	11,7	83	38	26	1,0	4	12	●
SPACE 120 L R10	12	11,7	95	50	26	1,0	4	12	●
SPACE 120 R15	12	11,7	83	38	26	1,5	4	12	●
SPACE 120 L R15	12	11,7	95	50	26	1,5	4	12	●
SPACE 120 R20	12	11,7	83	38	26	2,0	4	12	●
SPACE 120 L R20	12	11,7	95	50	26	2,0	4	12	●
SPACE 120 R25	12	11,7	83	38	26	2,5	4	12	●
SPACE 120 L R25	12	11,7	95	50	26	2,5	4	12	●
SPACE 120 R30	12	11,7	83	38	26	3,0	4	12	●

CONTINUA CONTINUES WEITER

FRESE IN MDI GENERAL PURPOSE SOLID CARBIDE END MILLS VHM-UNIVERSAL-FRÄSER



SPACE



CODICE CODE	DIMENSIONI / DIMENSIONS / MAßE								KP60
	D h10	D1	L	L1	l	R	Z	d h6	
SPACE 120 L R30	12	11,7	95	50	26	3,0	4	12	●
SPACE 120 R35	12	11,7	83	38	26	3,5	4	12	●
SPACE 120 L R35	12	11,7	95	50	26	3,5	4	12	●
SPACE 120 R40	12	11,7	83	38	26	4,0	4	12	●
SPACE 120 L R40	12	11,7	95	50	26	4,0	4	12	●
SPACE 140 R08	14	13,7	83	38	30	0,8	4	14	●
SPACE 140 L R08	14	13,7	102	57	30	0,8	4	14	●
SPACE 140 R15	14	13,7	83	38	30	1,5	4	14	●
SPACE 140 L R15	14	13,7	102	57	30	1,5	4	14	●
SPACE 140 R30	14	13,7	83	38	30	3,0	4	14	●
SPACE 140 L R30	14	13,7	102	57	30	3,0	4	14	●
SPACE 160 R15	16	15,7	100	50	34	1,5	4	16	●
SPACE 160 L R15	16	15,7	112	64	34	1,5	4	16	●
SPACE 160 R20	16	15,7	100	50	34	2,0	4	16	●
SPACE 160 L R20	16	15,7	112	64	34	2,0	4	16	●
SPACE 160 R25	16	15,7	100	50	34	2,5	4	16	●
SPACE 160 L R25	16	15,7	112	64	34	2,5	4	16	●
SPACE 160 R30	16	15,7	100	50	34	3,0	4	16	●
SPACE 160 L R30	16	15,7	112	64	34	3,0	4	16	●
SPACE 160 R35	16	15,7	100	50	34	3,5	4	16	●
SPACE 160 L R35	16	15,7	112	64	34	3,5	4	16	●
SPACE 160 R40	16	15,7	100	50	34	4,0	4	16	●
SPACE 160 L R40	16	15,7	112	64	34	4,0	4	16	●
SPACE 160 R50	16	15,7	100	50	34	5,0	4	16	●
SPACE 160 L R50	16	15,7	112	64	34	5,0	4	16	●
SPACE 200 R15	20	19,7	112	62	42	1,5	4	20	●
SPACE 200 L R15	20	19,7	125	75	42	1,5	4	20	●
SPACE 200 R20	20	19,7	112	62	42	2,0	4	20	●
SPACE 200 L R20	20	19,7	125	75	42	2,0	4	20	●
SPACE 200 R25	20	19,7	112	62	42	2,5	4	20	●
SPACE 200 L R25	20	19,7	125	75	42	2,5	4	20	●
SPACE 200 R30	20	19,7	112	62	42	3,0	4	20	●
SPACE 200 L R30	20	19,7	125	75	42	3,0	4	20	●
SPACE 200 R35	20	19,7	112	62	42	3,5	4	20	●
SPACE 200 L R35	20	19,7	125	75	42	3,5	4	20	●
SPACE 200 R40	20	19,7	112	62	42	4,0	4	20	●
SPACE 200 L R40	20	19,7	125	75	42	4,0	4	20	●
SPACE 200 R50	20	19,7	112	62	42	5,0	4	20	●
SPACE 200 L R50	20	19,7	125	75	42	5,0	4	20	●
SPACE 200 R60	20	19,7	112	62	42	6,0	4	20	●
SPACE 200 L R60	20	19,7	125	75	42	6,0	4	20	●
SPACE 200 R63	20	19,7	112	62	42	6,35	4	20	●
SPACE 200 L R63	20	19,7	125	75	42	6,35	4	20	●
SPACE 250 R30	25	24,7	125	69	50	3,0	4	25	●
SPACE 250 L R30	25	24,7	151	95	50	3,0	4	25	●
SPACE 250 R35	25	24,7	125	69	50	3,5	4	25	●
SPACE 250 L R35	25	24,7	151	95	50	3,5	4	25	●
SPACE 250 R40	25	24,7	125	69	50	4,0	4	25	●
SPACE 250 L R40	25	24,7	151	95	50	4,0	4	25	●
SPACE 250 R50	25	24,7	125	69	50	5,0	4	25	●
SPACE 250 L R50	25	24,7	151	95	50	5,0	4	25	●
SPACE 250 R60	25	24,7	125	69	50	6,0	4	25	●
SPACE 250 L R60	25	24,7	151	95	50	6,0	4	25	●
SPACE 250 R63	25	24,7	125	69	50	6,35	4	25	●
SPACE 250 L R63	25	24,7	151	95	50	6,35	4	25	●

ESEMPIO DI ORDINE:

Example of order:
Beispiel für einen Auftrag:

SPACE 200 R63 KP60

● Disponibile / In stock / vorrätig

○ A richiesta / On request / auf Anfrage

RUN

SHRUN

NOTE TECNICHE / TECHNICAL NOTES

FRESE IN MDI GENERAL PURPOSE SOLID CARBIDE END MILLS VHM-UNIVERSAL-FRÄSER

Material		Hardness	Ramping* max. Angle in °	Cut (Vc)	fz (mm/min)					
					6	8	10	12	16	20
P	Structural + free cutting steels, unalloyed heat-treatable, case hardened steels	up to 850 N/mm2	45°	270	0,020	0,030	0,040	0,045	0,050	0,060
	Free-cutting steels, unalloyed case hardened steels, nitriding steels	850 - 1200 N/mm2	45°	240	0,015	0,020	0,035	0,040	0,045	0,050
	Alloyed heat-tratable, tool and high speed steels	850 - 1400 N/mm2	30°	200	0,010	0,015	0,025	0,030	0,035	0,040
M	Stainells steel - easy to machine/sulphured	up to 750 N/mm2	10°	60	0,010	0,015	0,025	0,030	0,035	0,040
	Stainells steel - easy moderately difficult to machine	above 750 - 950 N/mm2	5°	50	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,035
K	Cast iron, grey cast iron, spheroidal graphite and malleable cast iron	above 240 HB 30	45°	150	0,020	0,030	0,040	0,045	0,050	0,060
N	Aluminium, Al-wrought alloys, Al-alloys	up to 3% Si	30°	180	0,015	0,020	0,035	0,040	0,045	0,050
	Aluminium-cast alloys	above 3% Si	45°	140	0,020	0,030	0,040	0,045	0,050	0,060
S	Titanium, Titanium-alloys	up to 1400 N/mm2	10°	45	0,010	0,015	0,020	0,250	0,030	0,035

Material		Hardness	Feed depth* (ap max.)	Cut (Vc)	6	8	10	12	16	20
					6	8	10	12	16	20
P	Structural + free cutting steels, unalloyed heat-treatable, case hardened steels	up to 850 N/mm2	2 x d	270	0,020	0,030	0,040	0,045	0,050	0,060
	Free-cutting steels, unalloyed case hardened steels, nitriding steels	850 - 1200 N/mm2	2 x d	240	0,015	0,020	0,035	0,040	0,045	0,050
	Alloyed heat-tratable, tool and high speed steels	850 - 1400 N/mm2	2 x d	200	0,010	0,015	0,025	0,030	0,035	0,040
K	Cast iron, grey cast iron, spheroidal graphite and malleable cast iron	above 240 HB 30	2 x d	150	0,020	0,030	0,040	0,045	0,050	0,060
N	Aluminium, Al-wrought alloys, Al-alloys	up to 3% Si	1 x d	180	0,015	0,020	0,035	0,040	0,045	0,050
	Aluminium-cast alloys	above 3% Si	1 x d	140	0,020	0,030	0,040	0,045	0,050	0,060



* Per fori maggiori di 1 x d eseguire scarico truciolo

* From drilling depth 1 x d pecking recommended

* Ab Bohrtiefe 1xD ist Entspannen empfohlen

RUN

SHRUN

Material		SLOTING	Hardness	Feed depth* (ap max.)	Feed width (ae)	Cut (Vc)	fz (mm/min)					
							6	8	10	12	16	20
P	Structural + free cutting steels, unalloyed heat-treatable, case hardened steels		up to 850 N/mm2	1 x d	1 x d	270	0,025	0,0350	0,050	0,060	0,080	0,100
	Free-cutting steels, unalloyed case hardened steels, nitriding steels		850 - 1200 N/mm2	1 x d	1 x d	240	0,025	0,0350	0,050	0,060	0,080	0,100
	Alloyed heat-tratable, tool and high speed steels		850 - 1400 N/mm2	1 x d	1 x d	200	0,025	0,0300	0,045	0,050	0,070	0,085
M	Stainells steel - easy to machine/sulphured		up to 750 N/mm2	1 x d	1 x d	120	0,020	0,0300	0,045	0,060	0,065	0,075
	Stainells steel - easy moderately difficult to machine		above 750 - 950 N/mm2	1 x d	1 x d	80	0,020	0,0300	0,040	0,045	0,060	0,070
K	Cast iron, grey cast iron, spheroidal graphite and malleable cast iron		above 240 HB 30	1 x d	1 x d	160	0,025	0,0350	0,050	0,060	0,080	0,100
N	Aluminium, Al-wrought alloys, Al-alloys		up to 3% Si	1 x d	1 x d	500	0,030	0,0400	0,065	0,080	0,095	0,110
	Aluminium-cast alloys		above 3% Si	1 x d	1 x d	340	0,020	0,0300	0,055	0,065	0,080	0,100
S	Titanium, Titanium-alloys		up to 1400 N/mm2	1 x d	1 x d	60	0,020	0,0300	0,040	0,045	0,060	0,070

Material		HPC-ROUGHING AND HSC-FINISHING	Hardness	Feed depth* (ap max.)	Feed width (ae)	Cut (Vc)	6	8	10	12	16	20
P	Structural + free cutting steels, unalloyed heat-treatable, case hardened steels		up to 850 N/mm2	2 x d	0,4 x d	350	0,030	0,045	0,060	0,075	0,090	0,110
	Free-cutting steels, unalloyed case hardened steels, nitriding steels		850 - 1200 N/mm2	2 x d	0,4 x d	290	0,030	0,045	0,060	0,075	0,090	0,110
	Alloyed heat-tratable, tool and high speed steels		850 - 1400 N/mm2	2 x d	0,3 x d	240	0,025	0,030	0,055	0,070	0,085	0,100
M	Stainells steel - easy to machine/sulphured		up to 750 N/mm2	2 x d	0,3 x d	140	0,025	0,035	0,055	0,065	0,080	0,090
	Stainells steel - easy moderately difficult to machine		above 750 - 950 N/mm2	2 x d	0,25 x d	120	0,020	0,030	0,045	0,050	0,065	0,075
K	Cast iron, grey cast iron, spheroidal graphite and malleable cast iron		above 240 HB 30	2 x d	0,4 x d	180	0,030	0,045	0,060	0,075	0,090	0,110
N	Aluminium, Al-wrought alloys, Al-alloys		up to 3% Si	2 x d	0,5 x d	600	0,040	0,060	0,080	0,100	0,120	0,150
	Aluminium-cast alloys		above 3% Si	2 x d	0,4 x d	420	0,030	0,045	0,060	0,075	0,090	0,110
S	Titanium, Titanium-alloys		up to 1400 N/mm2	2 x d	0,4 x d	120	0,015	0,030	0,045	0,050	0,065	0,075



* Per fori maggiori di 1 x d eseguire scarico truciolo
* From drilling depth 1 x d pecking recommended
* Ab Bohrtiefe 1xD ist Entspannen empfohlen

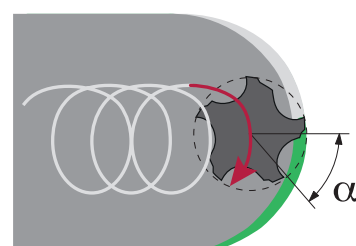
TROKO

NOTE TECNICHE / TECHNICAL NOTES

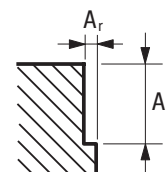
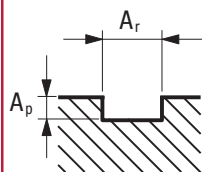
FRESE IN MDI GENERAL PURPOSE SOLID CARBIDE END MILLS VHM-UNIVERSAL-FRÄSER

MATERIALE MATERIAL WERKSTOFFGRUPPE			Trocodale / Throcoidal milling / Kuntur Bearbeitung							α max
			a _p = lungh. tagliente – a _e = 0,05-0,1-0,15 x D							
			V _t m/min	Avanzamento mm per dente / Feed mm per tooth / Vorschub mm pro Zahn						
				6	8	10	12	16	20	
P1	125(a) / 420(b)	1350	280-300	0,13	0,16	0,20	0,25	0,29	0,34	50°
P2	190(a) / 650(b)	1500		-	-	-	-	-	-	
P3	250(a) / 850(b)	1675		0,08	0,09	0,12	0,15	0,17	0,19	
P4	220(a) / 750(b)	1700	260-280	0,11 - 0,06	0,14 - 0,08	0,18 - 0,10	0,23 - 0,13	0,27 - 0,15	0,29 - 0,17	
P5	300(a) / 1000(b)	1900								
P6	200(a) / 600(b)	1775	240-260							
P7	275(a) / 930(b)	1675								
P8	300(a) / 1000b)	1725	220-240							
P9	350(a) / 1200(b)	1800								
P10	200(a) / 680(b)	2450	200-220							
P11	325(a) / 1100(b)	2500								
M12	200(a) / 680b)	1875	160-180	0,08 - 0,05	0,10 - 0,06	0,13 - 0,07	0,16 - 0,09	0,19 - 0,11	0,27 - 0,15	45°
M13	240(a) / 820(b)	1875	160-140							
M14	180(a) / 600(b)	2150	100-120							
K15	180(a)	1150	280-300	0,13 - 0,06	0,16 - 0,09	0,20 - 0,10	0,24 - 0,14	0,29 - 0,15	0,32 - 0,17	50°
K16	260(a)	1350								
K17	160(a)	1225	240-280							
K18	250(a)	1350								
K19	130(a)	1225	200-240							
K20	230(a)	1420								
S33	250 ^(a)	3300	60-80	0,04 - 0,03	0,06 - 0,03	0,07 - 0,04	0,08 - 0,05	0,11 - 0,07	0,16 - 0,09	40°
S34	350 ^(a)	3300								
S35	320 ^(a)	3300								
S36	400 ^(b)	1700	100-140							
S37	1050 ^(b)	2110								

α max



TMDG 4PDS

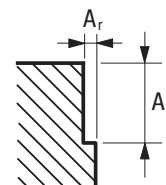
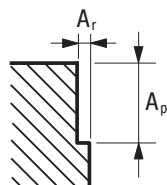


MATERIALE MATERIAL WERKSTOFFGRUPPE			Cava / Slotting / Nuten								Contornatura / Shoulder milling / Kuntur Bearbeitung								
			a _p = 1,5-1 x D								a _p = 1,5 x D - a _e = 0,4-0,3 x D								
			Vt m/min	Avanzamento mm per dente Feed mm per tooth / Vorschub mm pro Zahn							Vt m/min	Avanzamento mm per dente Feed mm per tooth / Vorschub mm pro Zahn							
				6	8	10	12	14	16	20		6	8	10	12	14	16	20	
P1	125(a) / 420(b)	1350	120-180	0,011 - 0,014	0,016 - 0,020	0,025 - 0,027	0,030 - 0,036	0,037 - 0,045	0,045 - 0,055	0,060 - 0,075	150-190	0,015 - 0,016	0,021 - 0,023	0,028 - 0,031	0,038 - 0,041	0,047 - 0,052	0,058 - 0,063	0,079 - 0,086	
P2	190(a) / 650(b)	1500																	
P3	250(a) / 850(b)	1675																	
P4	220(a) / 750(b)	1700	120-180								100-160								
P5	300(a) / 1000(b)	1900																	
P6	200(a) / 600(b)	1775	110-170																
P7	275(a) / 930(b)	1675	90-140																
P8	300(a) / 1000b	1725	100-160																
P9	350(a) / 1200(b)	1800																	
P10	200(a) / 680(b)	2450																	
P11	325(a) / 1100(b)	2500	90-140																
M12	200(a) / 680b	1875	90-110	0,011 - 0,014	0,016 - 0,020	0,025 - 0,027	0,030 - 0,036	0,037 - 0,045	0,045 - 0,055	0,060 - 0,075		120-130	0,015 - 0,016	0,021 - 0,023	0,028 - 0,031	0,038 - 0,041	0,047 - 0,052	0,058 - 0,063	0,079 - 0,086
M13	240(a) / 820(b)	1875	70-90																
M14	180(a) / 600(b)	2150	50-65																
S33	250 ^(a)	3300	25-30	0,011 - 0,014	0,016 - 0,020	0,025 - 0,027	0,030 - 0,036	0,037 - 0,045	0,045 - 0,055	0,060 - 0,075	30-35	0,015 - 0,016	0,021 - 0,023	0,028 - 0,031	0,038 - 0,041	0,047 - 0,052	0,058 - 0,063	0,079 - 0,086	
S34	350 ^(a)	3300																	
S35	320 ^(a)	3300																	
S36	400 ^(b)	1700	50-60																
S37	1050 ^(b)	2110																	
H38	45-55 ^(c)	4600	40-50	0,011 - 0,014	0,016 - 0,020	0,025 - 0,027	0,030 - 0,036	0,037 - 0,045	0,045 - 0,055	0,060 - 0,075	50-60	0,015 - 0,016	0,021 - 0,023	0,028 - 0,031	0,038 - 0,041	0,047 - 0,052	0,058 - 0,063	0,079 - 0,086	

PARAMETRI DI TAGLIO CUTTING PARAMETERS SCHNITTPARAMETER



TMDG 4PDS

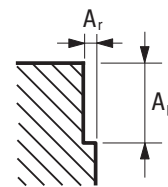
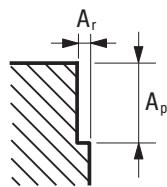


NOTE TECNICHE / TECHNICAL NOTES

FRESE IN MDI GENERAL PURPOSE SOLID CARBIDE END MILLS VHM-UNIVERSAL-FRÄSER

MATERIALE MATERIAL WERKSTOFFGRUPPE			Contornatura / Shoulder milling / Kuntur Bearbeitung								Finitura / Finising / Feinbearbeitung								
			a _p = 1-1,5 x D - a _e = 0,25-0,1 x D								a _p = 1-1,5 x D - a _e = 0,075-0,025 x D								
			Vt m/min	Avanzamento mm per dente Feed mm per tooth / Vorschub mm pro Zahn							Vt m/min	Avanzamento mm per dente Feed mm per tooth / Vorschub mm pro Zahn							
				6	8	10	12	14	16	20		6	8	10	12	14	16	20	
P1	125(a) / 420(b)	1350	180-220	0,017 - 0,024	0,024 - 0,034	0,032 - 0,046	0,043 - 0,061	0,054 - 0,077	0,066 - 0,094	0,090 - 0,128	210-300	0,027 - 0,045	0,038 - 0,064	0,051 - 0,086	0,065 - 0,115	0,086 - 0,144	0,105 - 0,176	0,143 - 0,240	
P2	190(a) / 650(b)	1500																	
P3	250(a) / 850(b)	1675																	
P4	220(a) / 750(b)	1700	180-220								210-270								
P5	300(a) / 1000(b)	1900	130-220								180-290								
P6	200(a) / 600(b)	1775	110-180								150-240								
P7	275(a) / 930(b)	1675																	140-230
P8	300(a) / 1000b	1725																	
P9	350(a) / 1200(b)	1800																	
P10	200(a) / 680(b)	2450																	
P11	325(a) / 1100(b)	2500																	
M12	200(a) / 680b	1875	130-150	0,017 - 0,024	0,024 - 0,034	0,032 - 0,046	0,043 - 0,061	0,054 - 0,077	0,066 - 0,094	0,090 - 0,128	150-180	0,027 - 0,045	0,038 - 0,064	0,051 - 0,086	0,065 - 0,115	0,086 - 0,144	0,105 - 0,176	0,143 - 0,240	
M13	240(a) / 820(b)	1875	100-120																
M14	180(a) / 600(b)	2150	70-90																
S33	250 ^(a)	3300	30-40	0,017 - 0,024	0,024 - 0,034	0,032 - 0,046	0,043 - 0,061	0,054 - 0,077	0,066 - 0,094	0,090 - 0,128	40-50	0,027 - 0,045	0,038 - 0,064	0,051 - 0,086	0,065 - 0,115	0,086 - 0,144	0,105 - 0,176	0,143 - 0,240	
S34	350 ^(a)	3300																	
S35	320 ^(a)	3300	60-70								80-90								
S36	400 ^(b)	1700																	
S37	1050 ^(b)	2110																	
H38	45-55 ^(c)	4600	60-70	0,017 - 0,024	0,024 - 0,034	0,032 - 0,046	0,043 - 0,061	0,054 - 0,077	0,066 - 0,094	0,090 - 0,128	70-80	0,027 - 0,045	0,038 - 0,064	0,051 - 0,086	0,065 - 0,115	0,086 - 0,144	0,105 - 0,176	0,143 - 0,240	

TMDG 5PDS



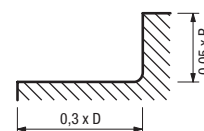
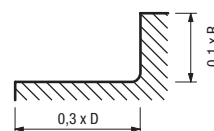
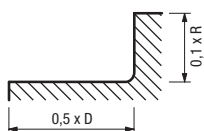
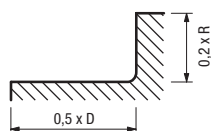
MATERIALE MATERIAL WERKSTOFFGRUPPE			Contornatura / Shoulder milling / Kuntur Bearbeitung							Finitura / Finising / Feinbearbeitung						
			a _p = 1-1,5 x D - a _e = 0,3-0,1 x D							a _p = 1-1,5 x D - a _e = 0,075-0,025 x D						
			Vt m/min	Avanzamento mm per dente Feed mm per tooth / Vorschub mm pro Zahn						Vt m/min	Avanzamento mm per dente Feed mm per tooth / Vorschub mm pro Zahn					
				6	8	10	12	16	20		6	8	10	12	16	20
P1	125(a) / 420(b)	1350	130-150	0,017 - 0,024	0,024 - 0,034	0,032 - 0,046	0,043 - 0,061	0,066 - 0,094	0,090 - 0,128	150-200	0,027 - 0,045	0,038 - 0,064	0,051 - 0,086	0,065 - 0,115	0,105 - 0,140	0,140 - 0,150
P2	190(a) / 650(b)	1500														
P3	250(a) / 850(b)	1675														
P4	220(a) / 750(b)	1700	130-140							150-180						
P5	300(a) / 1000(b)	1900														
P6	200(a) / 600(b)	1775	110-140													
P7	275(a) / 930(b)	1675														
P8	300(a) / 1000b)	1725	90-130							140-160						
P9	350(a) / 1200(b)	1800														
P10	200(a) / 680(b)	2450	90-120													
P11	325(a) / 1100(b)	2500														
M12	200(a) / 680b)	1875	90-110	0,017 - 0,024	0,024 - 0,034	0,032 - 0,046	0,043 - 0,061	0,066 - 0,094	0,090 - 0,128	100-120	0,027 - 0,045	0,038 - 0,064	0,051 - 0,086	0,065 - 0,115	0,105 - 0,140	0,140 - 0,150
M13	240(a) / 820(b)	1875	60-80							90-110						
M14	180(a) / 600(b)	2150	40-60							60-80						
S33	250 ^(a)	3300	25-40	0,017 - 0,024	0,024 - 0,034	0,032 - 0,046	0,043 - 0,061	0,066 - 0,094	0,090 - 0,128	40-50	0,027 - 0,045	0,038 - 0,064	0,051 - 0,086	0,065 - 0,115	0,105 - 0,140	0,140 - 0,150
S34	350 ^(a)	3300														
S35	320 ^(a)	3300	50-70							80-90						
S36	400 ^(b)	1700														
S37	1050 ^(b)	2110														
H38	45-55 ^(c)	4600	40-70	0,017 - 0,024	0,024 - 0,034	0,032 - 0,046	0,043 - 0,061	0,066 - 0,094	0,090 - 0,128	70-80	0,027 - 0,045	0,038 - 0,064	0,051 - 0,086	0,065 - 0,115	0,105 - 0,140	0,140 - 0,150

TMDG 4HF

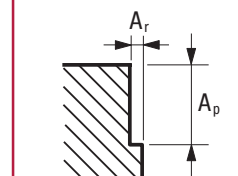
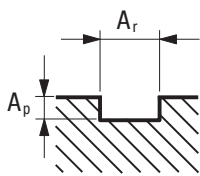
Velocità standard / Standard Speed

Alta Velocità / High Speed

FRESA END MILL		Velocità standard / Standard Speed										Alta Velocità / High Speed									
		HRc 40		HRc 40 - HRc 50		HRc 50 - HRc 55		HRc 55 - HRc 60		HRc 60 - HRc 65		HRc 40		HRc 40 - HRc 50		HRc 50 - HRc 55		HRc 55 - HRc 60		HRc 60 - HRc 65	
		Vt	Fz	Vt	Fz	Vt	Fz	Vt	Fz	Vt	Fz	Vt	Fz	Vt	Fz	Vt	Fz	Vt	Fz	Vt	Fz
TMDG 4HF 020	R05	74	0,11	56	0,10	38	0,09	24	0,05	16	0,05	170	0,13	132	0,09	96	0,10	76	0,07	54	0,04
TMDG 4HF 030	R05	92	0,17	66	0,15	44	0,15	28	0,10	18	0,08	208	0,18	162	0,14	118	0,16	90	0,12	66	0,09
TMDG 4HF 040	R05	100	0,22	74	0,20	52	0,20	34	0,16	22	0,10	220	0,25	170	0,22	132	0,21	102	0,17	72	0,12
TMDG 4HF 060	R05	110	0,32	78	0,29	56	0,30	36	0,25	26	0,14	250	0,35	198	0,32	170	0,29	122	0,25	86	0,20
TMDG 4HF 060	R10	110	0,32	78	0,29	56	0,30	36	0,25	26	0,14	250	0,35	198	0,32	170	0,29	122	0,25	86	0,20
TMDG 4HF 080	R10	110	0,43	78	0,40	56	0,39	36	0,33	26	0,19	252	0,46	202	0,43	172	0,40	122	0,34	86	0,30
TMDG 4HF 080	R20	110	0,43	78	0,40	56	0,39	36	0,33	26	0,19	252	0,46	202	0,43	172	0,40	122	0,34	86	0,30
TMDG 4HF 100	R10	110	0,54	78	0,50	56	0,50	36	0,42	26	0,25	252	0,57	202	0,54	170	0,50	120	0,44	86	0,35
TMDG 4HF 100	R20	110	0,54	78	0,50	56	0,50	36	0,42	26	0,25	252	0,57	202	0,54	170	0,50	120	0,44	86	0,35
TMDG 4HF 120	R20	110	0,65	78	0,59	56	0,60	36	0,50	26	0,29	250	0,70	200	0,66	170	0,61	122	0,54	86	0,40
TMDG 4HF 120	R30	110	0,65	78	0,59	56	0,60	36	0,50	26	0,29	250	0,70	200	0,66	170	0,61	122	0,54	86	0,40



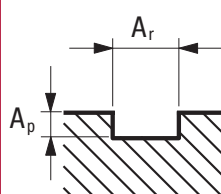
TMDG 65



MATERIALE MATERIAL WERKSTOFFGRUPPE				Cava / Slotting / Nuten								Contornatura / Shoulder milling / Kuntur Bearbeitung							
				$a_p = 0,5 \times D$								$a_p = 1 \times D - a_e = 0,5 \times D$							
				Vt m/min	Avanzamento mm per dente Feed mm per tooth / Vorschub mm pro Zahn							Vt m/min	Avanzamento mm per dente Feed mm per tooth / Vorschub mm pro Zahn						
					6	8	10	12	14	16	20		6	8	10	12	14	16	20
P1	125(a) / 420(b)	1350	260									280							
P2	190(a) / 650(b)	1500	200									230							
P3	250(a) / 850(b)	1675	160									190							
P4	220(a) / 750(b)	1700	160									180							
P5	300(a) / 1000(b)	1900	140									160	0,05	0,06	0,06	0,07	0,08	0,10	0,10
P6	200(a) / 600(b)	1775	160									190	-	-	-	-	-	-	-
P7	275(a) / 930(b)	1675	120		0,12	0,16	0,18	0,20	0,22	0,24	0,30	140	0,13	0,17	0,19	0,22	0,24	0,27	0,33
P8	300(a) / 1000(b)	1725	130									150							
P9	350(a) / 1200(b)	1800	140									160							
P10	200(a) / 680(b)	2450	130									160							
P11	325(a) / 1100(b)	2500	70									90							
M12	200(a) / 680(b)	1875	110									200							
M13	240(a) / 820(b)	1875	80		0,05	0,06	0,06	0,07	0,08	0,10	0,10	180	0,05	0,06	0,06	0,07	0,08	0,10	0,10
M14	180(a) / 600(b)	2150	60		0,12	0,16	0,18	0,20	0,22	0,24	0,30	120	0,13	0,17	0,19	0,22	0,24	0,27	0,33
K15	180(a)	1150	130									250							
K16	260(a)	1350	80									220							
K17	160(a)	1225	140		0,05	0,06	0,06	0,07	0,08	0,10	0,10	260	0,05	0,06	0,06	0,07	0,08	0,10	0,10
K18	250(a)	1350	90		0,12	0,16	0,18	0,20	0,22	0,24	0,30	230	0,13	0,17	0,19	0,22	0,24	0,27	0,33
K19	130(a)	1225	160									280							
K20	230(a)	1420	100									240							
N21	60 ^(a)	700	800									850							
N22	100 ^(a)	800	720									780	0,05	0,06	0,06	0,07	0,08	0,10	0,10
N23	75 ^(a)	700	780		0,05	0,06	0,06	0,07	0,08	0,10	0,10	840	-	-	-	-	-	-	-
N24	90 ^(a)	700	750		0,12	0,16	0,18	0,20	0,22	0,24	0,30	800	0,13	0,17	0,19	0,22	0,24	0,27	0,33
N25	130 ^(a)	750	300									350							
S33	250 ^(a)	3300	20									30							
S34	350 ^(a)	3300	20									30	0,05	0,06	0,06	0,07	0,08	0,10	0,10
S35	320 ^(a)	3300	30		0,05	0,06	0,06	0,07	0,08	0,10	0,10	60	-	-	-	-	-	-	-
S36	400 ^(b)	1700	30		0,12	0,16	0,18	0,20	0,22	0,24	0,30	70	0,13	0,17	0,19	0,22	0,24	0,27	0,33
S37	1050 ^(b)	2110	30									70							
H38	45-55 ^(c)	4600	30		0,05	0,06	0,06	0,07	0,08	0,10	0,10	50	0,05	0,06	0,06	0,07	0,08	0,10	0,10
					0,12	0,16	0,18	0,20	0,22	0,24	0,30		0,13	0,17	0,19	0,22	0,24	0,27	0,33

TMDG 20

TMDG 21



Parametri di taglio per cave
Slotting cutting parameters
Schnittparameter für Nuten

MATERIALE MATERIAL WERKSTOFFGRUPPE			Cava / Slotting / Nuten									
			a _p = 0,5-1 x D									
			Vt m/min	Avanzamento mm per dente / Feed mm per tooth / Vorschub mm pro Zahn								
				2	4	6	8	10	12	14	16	20
P1	125(a) / 420(b)	1350	100	0,008 - 0,012	0,023 - 0,027	0,039 - 0,041	0,050 - 0,058	0,050 - 0,060	0,052 - 0,066	0,052 - 0,066	0,052 - 0,068	0,054 - 0,068
P2	190(a) / 650(b)	1500	90									
P3	250(a) / 850(b)	1675	80									
P4	220(a) / 750(b)	1700	70									
P5	300(a) / 1000(b)	1900	50									
P6	200(a) / 600(b)	1775	70									
P7	275(a) / 930(b)	1675	60									
P8	300(a) / 1000b)	1725	50									
P9	350(a) / 1200(b)	1800	30									
P10	200(a) / 680(b)	2450	40									
P11	325(a) / 1100(b)	2500	30									
M12	200(a) / 680b)	1875	35	0,007 -	0,020 -	0,032 -	0,042 -	0,050 -	0,050 -	0,052 -	0,056 -	0,058 -
M13	240(a) / 820(b)	1875	30	0,011	0,026	0,040	0,054	0,060	0,060	0,062	0,068	0,072
K15	180(a)	1150	60	0,008 -	0,018 -	0,030 -	0,040 -	0,060 -	0,070 -	0,090 -	0,100 -	0,130 -
K16	260(a)	1350	50	0,012	0,024	0,042	0,064	0,078	0,100	0,120	0,145	0,190
N21	60 ^(a)	700	145	0,008 - 0,012	0,019 - 0,021	0,030 - 0,033	0,038 - 0,043	0,050 - 0,055	0,060 - 0,066	0,072 - 0,078	0,078 - 0,085	0,100 - 0,120
N22	100 ^(a)	800	130									
N23	75 ^(a)	700	145									
N24	90 ^(a)	700	145									
N25	130 ^(a)	750	130									

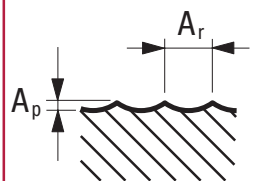


Nelle serie lunghe TMDG 21 occorre ridurre l'avanzamento del 50%

The feed, in long types TMDG 21, should be reduced by around 50%

Beim Einsatz von langen Ausführungen (TMDG 21) sollte der Vorschub um 50% reduziert werden.

TMDG 24

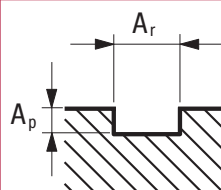


Parametri di taglio per cave
Slotting cutting parameters
Schnittparameter für Nuten

MATERIALE MATERIAL WERKSTOFFGRUPPE			Vt m/min	Avanzamento mm per dente / Feed mm per tooth / Vorschub mm pro Zahn									
				2	4	6	8	10	12	14	16	20	
ap = 0,2-0,3mm - ae = 0,2 x D													
P1	125(a) / 420(b)	1350	230	0,008 - 0,010	0,030 - 0,036	0,050 - 0,060	0,070 - 0,090	0,100 - 0,120	0,120 - 0,150	0,130 - 0,165	0,140 - 0,180	0,160 - 0,200	
P2	190(a) / 650(b)	1500	200										
P3	250(a) / 850(b)	1675	160										
P4	220(a) / 750(b)	1700	120										
P5	300(a) / 1000(b)	1900	100										
P6	200(a) / 600(b)	1775	160										
P7	275(a) / 930(b)	1675	120										
P8	300(a) / 1000(b)	1725	80										
P9	350(a) / 1200(b)	1800	60										
P10	200(a) / 680(b)	2450	80										
P11	325(a) / 1100(b)	2500	50										
ap = 0,3 x D - ae = 0,7 x D													
K15	180(a)	1150	65	0,008 - 0,010	0,020 - 0,028	0,044 - 0,054	0,060 - 0,092	0,080 - 0,110	0,090 - 0,130	0,110 - 0,165	0,140 - 0,180	0,160 - 0,200	
K16	260(a)	1350	55	0,010	0,028	0,054	0,092	0,110	0,130	0,165	0,180	0,200	
ap = 0,3 x D - ae = 0,7 x D													
N21	60 ^(a)	700	240	0,008 - 0,010	0,020 - 0,028	0,044 - 0,054	0,060 - 0,092	0,080 - 0,110	0,090 - 0,130	0,110 - 0,165	0,140 - 0,180	0,160 - 0,200	
N22	100 ^(a)	800	200										
N23	75 ^(a)	700	220										
N24	90 ^(a)	700	200										
N25	130 ^(a)	750	180										
ap = 0,2-0,3mm - ae = 0,2 x D													
H38	45-55 ^(c)	4600	45	0,008 - 0,010	0,020 - 0,028	0,024 - 0,032	0,028 - 0,046	0,036 - 0,054	0,048 - 0,070	0,060 - 0,082	0,068 - 0,092	0,080 - 0,110	

TMDG 30

TMDG 31



Parametri di taglio per cave
Slotting cutting parameters
Schnittparameter für Nuten

MATERIALE MATERIAL WERKSTOFFGRUPPE			Cava / Slotting / Nuten									
			a _p = 0,5-1 x D									
			Vt m/min	Avanzamento mm per dente / Feed mm per tooth / Vorschub mm pro Zahn								
				2	4	6	8	10	12	14	16	20
P1	125(a) / 420(b)	1350	100	0,003 - 0,005	0,009 - 0,012	0,016 - 0,020	0,018 - 0,026	0,020 - 0,028	0,022 - 0,030	0,024 - 0,032	0,024 - 0,032	0,026 - 0,034
P2	190(a) / 650(b)	1500	90									
P3	250(a) / 850(b)	1675	80									
P4	220(a) / 750(b)	1700	70									
P5	300(a) / 1000(b)	1900	50									
P6	200(a) / 600(b)	1775	70									
P7	275(a) / 930(b)	1675	60									
P8	300(a) / 1000b)	1725	50									
P9	350(a) / 1200(b)	1800	30									
P10	200(a) / 680(b)	2450	40									
P11	325(a) / 1100(b)	2500	30									
M12	200(a) / 680b)	1875	35	0,003	0,009	0,016	0,018	0,020	0,022	0,024	0,024	0,026
				-	-	-	-	-	-	-	-	-
M13	240(a) / 820(b)	1875	30	0,005	0,012	0,020	0,026	0,028	0,030	0,032	0,032	0,034
K15	180(a)	1150	60	0,004	0,010	0,020	0,026	0,036	0,050	0,062	0,070	0,090
				-	-	-	-	-	-	-	-	-
K16	260(a)	1350	50	0,007	0,014	0,028	0,036	0,046	0,064	0,074	0,086	0,115
N21	60 ^(a)	700	145	0,004 - 0,006	0,010 - 0,014	0,015 - 0,020	0,020 - 0,026	0,024 - 0,032	0,028 - 0,038	0,034 - 0,044	0,040 - 0,050	0,050 - 0,065
N22	100 ^(a)	800	130									
N23	75 ^(a)	700	145									
N24	90 ^(a)	700	145									
N25	130 ^(a)	750	130									



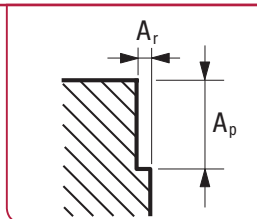
Nelle serie lunghe TMDG 31 occorre ridurre l'avanzamento del 50%

The feed, in long tips TMDG 31, should be reduced by around 50%

Beim Einsatz von langen Ausführungen (TMDG 31) sollte der Vorschub um 50% reduziert werden.

TMDG 30

TMDG 31



**Parametri di taglio
per contornatura**
Contouring cutting parameters
Schnittparameter für
Kontur-Bearbeitung

MATERIALE MATERIAL WERKSTOFFGRUPPE			Contornatura / Shoulder milling / Kuntur Bearbeitung									
			a _p = 1-1,5 x D - a _e = 0,1 x D									
			Vt m/min	Avanzamento mm per dente / Feed mm per tooth / Vorschub mm pro Zahn								
				2	4	6	8	10	12	14	16	20
P1	125(a) / 420(b)	1350	120	0,004 - 0,006	0,016 - 0,020	0,022 - 0,030	0,034 - 0,042	0,038 - 0,048	0,038 - 0,048	0,040 - 0,050	0,040 - 0,050	0,040 - 0,052
P2	190(a) / 650(b)	1500	100									
P3	250(a) / 850(b)	1675	90									
P4	220(a) / 750(b)	1700	80									
P5	300(a) / 1000(b)	1900	60									
P6	200(a) / 600(b)	1775	80									
P7	275(a) / 930(b)	1675	70									
P8	300(a) / 1000b)	1725	60									
P9	350(a) / 1200(b)	1800	40									
P10	200(a) / 680(b)	2450	50									
P11	325(a) / 1100(b)	2500	40									
M12	200(a) / 680b)	1875	45	0,003 -	0,010 -	0,020 -	0,030 -	0,036 -	0,036 -	0,038 -	0,040 -	0,042 -
M13	240(a) / 820(b)	1875	35	0,006	0,018	0,030	0,042	0,045	0,045	0,048	0,050	0,052
K15	180(a)	1150	60	0,010 -	0,028 -	0,052 -	0,078 -	0,100 -	0,135 -	0,160 -	0,180 -	0,200 -
K16	260(a)	1350	50	0,018	0,036	0,064	0,092	0,115	0,155	0,180	0,220	0,285
N21	60 ^(a)	700	145	0,012 - 0,016	0,024 - 0,030	0,040 - 0,048	0,050 - 0,064	0,068 - 0,082	0,080 - 0,096	0,095 - 0,115	0,100 - 0,130	0,120 - 0,170
N22	100 ^(a)	800	130									
N23	75 ^(a)	700	145									
N24	90 ^(a)	700	145									
N25	130 ^(a)	750	130									



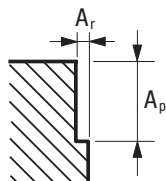
Nelle serie lunghe TMDG 31 occorre ridurre l'avanzamento del 50%

The feed, in long tips TMDG 31, should be reduced by around 50%

Beim Einsatz von langen Ausführungen (TMDG 31) sollte der Vorschub um 50% reduziert werden.

TMDG 40

TMDG 41



MATERIALE MATERIAL WERKSTOFFGRUPPE

Cava / Slotting / Nuten

$a_p = 1-1,5 \times D$ - $a_e = 0,1 \times D$

Avanzamento mm per dente / Feed mm per tooth / Vorschub mm pro Zahn

			Vt m/min	2	4	6	8	10	12	14	16	20
P1	125(a) / 420(b)	1350	120									
P2	190(a) / 650(b)	1500	100									
P3	250(a) / 850(b)	1675	90									
P4	220(a) / 750(b)	1700	80									
P5	300(a) / 1000(b)	1900	60	0,004	0,016	0,022	0,034	0,038	0,038	0,040	0,040	0,040
P6	200(a) / 600(b)	1775	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-
P7	275(a) / 930(b)	1675	70	0,006	0,020	0,030	0,042	0,048	0,048	0,050	0,050	0,052
P8	300(a) / 1000(b)	1725	60									
P9	350(a) / 1200(b)	1800	40									
P10	200(a) / 680(b)	2450	50									
P11	325(a) / 1100(b)	2500	40									
M12	200(a) / 680(b)	1875	35	0,003	0,010	0,020	0,030	0,036	0,036	0,038	0,040	0,042
				-	-	-	-	-	-	-	-	-
M13	240(a) / 820(b)	1875	30	0,006	0,018	0,030	0,042	0,045	0,045	0,048	0,050	0,052
K15	180(a)	1150	60	0,010	0,028	0,052	0,078	0,100	0,135	0,160	0,180	0,200
				-	-	-	-	-	-	-	-	-
K16	260(a)	1350	50	0,018	0,036	0,064	0,092	0,115	0,155	0,180	0,220	0,285
N21	60 ^(a)	700	145									
N22	100 ^(a)	800	130	0,012	0,024	0,040	0,050	0,068	0,080	0,095	0,100	0,120
N23	75 ^(a)	700	145	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N24	90 ^(a)	700	145	0,016	0,030	0,048	0,064	0,082	0,096	0,115	0,130	0,170
N25	130 ^(a)	750	130									

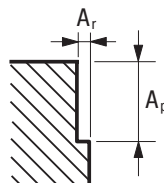


Nelle serie lunghe TMDG 41 occorre ridurre l'avanzamento del 50%

The feed, in long tips TMDG 41, should be reduced by around 50%

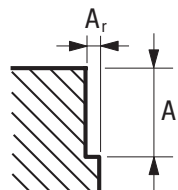
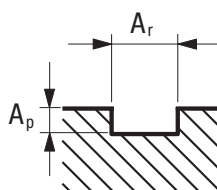
Beim Einsatz von langen Ausführungen (TMDG 41) sollte der Vorschub um 50% reduziert werden.

TMD 42



MATERIALE MATERIAL WERKSTOFFGRUPPE			Contornatura / Shoulder milling / Kuntur Bearbeitung						
			a _p = 1,5 x D – a _e = 0,15 x D						
			V _t m/min	Avanzamento mm per dente / Feed mm per tooth / Vorschub mm pro Zahn					
		6		8	10	12	16	20	
P1	125(a) / 420(b)	1350	120 - 130	0,007 - 0,011	0,010 - 0,014	0,013 - 0,019	0,018 - 0,026	0,024 - 0,032	0,032 - 0,044
P2	190(a) / 650(b)	1500							
P3	250(a) / 850(b)	1675							
P4	220(a) / 750(b)	1700	120 - 130						
P5	300(a) / 1000(b)	1900							
P6	200(a) / 600(b)	1775							
P7	275(a) / 930(b)	1675	110 - 120						
P8	300(a) / 1000b)	1725							
P9	350(a) / 1200(b)	1800							
P10	200(a) / 680(b)	2450	90 - 100						
P11	325(a) / 1100(b)	2500							
M12	200(a) / 680b)	1875	60 - 70	0,007 - 0,011	0,010 - 0,014	0,013 - 0,019	0,018 - 0,026	0,024 - 0,032	0,032 - 0,044
M13	240(a) / 820(b)	1875	30 - 50						
M14	180(a) / 600(b)	2150	20 - 40						
K15	180(a)	1150	110 - 120	0,007 - 0,011	0,010 - 0,014	0,013 - 0,019	0,018 - 0,026	0,024 - 0,032	0,032 - 0,044
K16	260(a)	1350							
K17	160(a)	1225							
K18	250(a)	1350							
N27	90 ^(a)	700	120 - 130	0,007 - 0,011	0,010 - 0,014	0,013 - 0,019	0,018 - 0,026	0,024 - 0,032	0,032 - 0,044
N28	100 ^(a)	700							
S33	250 ^(a)	3300	10 - 15	0,007 - 0,011	0,010 - 0,014	0,013 - 0,019	0,018 - 0,026	0,024 - 0,032	0,032 - 0,044
S34	350 ^(a)	3300							
S35	320 ^(a)	3300							
S36	400 ^(b)	1700	25 - 35						
S37	1050 ^(b)	2110							

TMD 43



MATERIALE MATERIAL WERKSTOFFGRUPPE			Cava / Slotting / Nuten						Contornatura / Shoulder milling / Kuntur Bearbeitung					
			a _p = 0,25 x D						a _p = 1 x D – a _e = 0,15 x D					
			Vt m/min	Avanzamento mm per dente Feed mm per tooth / Vorschub mm pro Zahn					Vt m/min	Avanzamento mm per dente Feed mm per tooth / Vorschub mm pro Zahn				
				6	8	10	12	16		6	8	10	12	16
P1	125(a) / 420(b)	1350	80 - 100	0,011 - 0,017	0,018 - 0,022	0,022 - 0,028	0,024 - 0,030	0,029 - 0,037	100 - 110	0,016 - 0,020	0,020 - 0,024	0,024 - 0,030	0,026 - 0,034	0,030 - 0,040
P2	190(a) / 650(b)	1500												
P3	250(a) / 850(b)	1675												
P4	220(a) / 750(b)	1700	80 - 100						100 - 110					
P5	300(a) / 1000(b)	1900												
P6	200(a) / 600(b)	1775												
P7	275(a) / 930(b)	1675	70 - 90						90 - 110					
P8	300(a) / 1000b)	1725												
P9	350(a) / 1200(b)	1800												
P10	200(a) / 680(b)	2450	70 - 90						90 - 110					
P11	325(a) / 1100(b)	2500												
P11														
K15	180(a)	1150												
K16	260(a)	1350												
K17	160(a)	1225	80 - 100						0,011 - 0,017					
K18	250(a)	1350												
H38	45-55 ^(c)	4600	40 - 50	0,011 - 0,017	0,018 - 0,022	0,022 - 0,028	0,024 - 0,030	0,029 - 0,037	50 - 60	0,016 - 0,020	0,020 - 0,024	0,024 - 0,030	0,026 - 0,034	0,030 - 0,040
H39	>55 ^(c)	4700	35 - 40	0,017	0,022	0,028	0,030	0,037	40 - 50	0,020	0,024	0,030	0,034	0,040

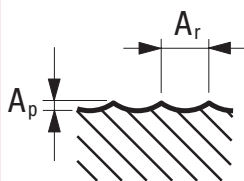


Nelle serie lunghe TMD 43...B occorre ridurre avanzamento e velocità di taglio del 20%

The feed and cutting speed, in long types TMDG 43...B, should be reduced by around 20%

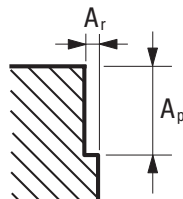
Beim Einsatz von langen Ausführungen (TMDG 43...B) sollte der Vorschub und die Schnittgeschwindigkeit um 20% reduziert werden.

TMDG 44



MATERIALE MATERIAL WERKSTOFFGRUPPE			Vt m/min	Avanzamento mm per dente / Feed mm per tooth / Vorschub mm pro Zahn								
				2	4	6	8	10	12	14	16	20
ap = 0,2-0,3mm - ae = 0,2 x D												
P1	125(a) / 420(b)	1350	230	0,010 - 0,015	0,025 - 0,035	0,045 - 0,060	0,055 - 0,070	0,075 - 0,090	0,090 - 0,115	0,100 - 0,124	0,136 - 0,108	0,120 - 0,150
P2	190(a) / 650(b)	1500	200									
P3	250(a) / 850(b)	1675	160									
P4	220(a) / 750(b)	1700	120									
P5	300(a) / 1000(b)	1900	100									
P6	200(a) / 600(b)	1775	160									
P7	275(a) / 930(b)	1675	120									
P8	300(a) / 1000b)	1725	80									
P9	350(a) / 1200(b)	1800	60									
P10	200(a) / 680(b)	2450	80									
P11	325(a) / 1100(b)	2500	50									
ap = 0,3 x D - ae = 0,7 x D												
K15	180(a)	1150	65	0,006 -	0,018 -	0,036 -	0,062 -	0,070 -	0,086 -	0,110 -	0,125 -	0,120 -
K16	260(a)	1350	55	0,010	0,023	0,044	0,076	0,090	0,110	0,140	0,155	0,180
ap = 0,3 x D - ae = 0,7 x D												
N21	60 ^(a)	700	240	0,003 - 0,007	0,008 - 0,012	0,014 - 0,020	0,022 - 0,028	0,028 - 0,038	0,040 - 0,052	0,049 - 0,061	0,047 - 0,059	0,062 - 0,076
N22	100 ^(a)	800	200									
N23	75 ^(a)	700	220									
N24	90 ^(a)	700	200									
N25	130 ^(a)	750	180									
ap = 0,2-0,3mm - ae = 0,2 x D												
H38	45-55 ^(c)	4600	45	0,006 - 0,010	0,014 - 0,018	0,020 - 0,024	0,032 - 0,036	0,038 - 0,044	0,050 - 0,056	0,058 - 0,066	0,070 - 0,076	0,080 - 0,088

TMD 46



MATERIALE MATERIAL WERKSTOFFGRUPPE			Semifinitura / Semi-finising / Halb-Feinbearbeitung					Finitura / Finising / Feinbearbeitung						
			ap = 0,1 x D – ae = 0,1 x D					ap = 0,01 x D – ae = 0,01 x D						
			Vt m/min	Avanzamento mm per dente Feed mm per tooth / Vorschub mm pro Zahn					Vt m/min	Avanzamento mm per dente Feed mm per tooth / Vorschub mm pro Zahn				
				6	8	10	12	16		6	8	10	12	16
P1	125(a) / 420(b)	1350	130 - 140	0,016 - 0,020	0,020 - 0,024	0,022 - 0,028	0,024 - 0,030	0,025 - 0,035	170 - 180	0,018 - 0,022	0,022 - 0,026	0,024 - 0,030	0,026 - 0,034	0,028 - 0,036
P2	190(a) / 650(b)	1500												
P3	250(a) / 850(b)	1675												
P4	220(a) / 750(b)	1700	120 - 130						160 - 180					
P5	300(a) / 1000(b)	1900												
P6	200(a) / 600(b)	1775												
P7	275(a) / 930(b)	1675	120 - 130						160 - 180					
P8	300(a) / 1000b)	1725												
P9	350(a) / 1200(b)	1800												
P10	200(a) / 680(b)	2450	100-110						140 - 150					
P11	325(a) / 1100(b)	2500												
K15	180(a)	1150												
K16	260(a)	1350	110 - 120						150 - 170					
K17	160(a)	1225												
K18	250(a)	1350												
H38	45-55 ^(c)	4600	70 - 80	0,016 - 0,020	0,020 - 0,024	0,022 - 0,028	0,024 - 0,030	0,025 - 0,035	100 - 110 80 - 90	0,018 - 0,022	0,022 - 0,026	0,024 - 0,030	0,026 - 0,034	0,028 - 0,036
H39	>55 ^(c)	4700	60 - 70											



Nelle serie lunghe TMD 46...B occorre ridurre avanzamento e velocità di taglio del 20%

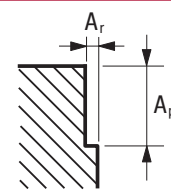
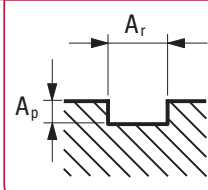
The feed and cutting speed, in long types TMDG 46...B, should be reduced by around 20%

Beim Einsatz von langen Ausführungen (TMDG 46...B) sollte der Vorschub und die Schnittgeschwindigkeit um 20% reduziert werden.

TMD 50

TMD 51

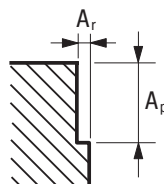
TMD 52



MATERIALE MATERIAL WERKSTOFFGRUPPE			Cava / Slotting / Nuten								Contornatura / Shoulder milling / Kuntur Bearbeitung							
			a _p = 0,5 x D								a _p = 1,5-2,0 x D - a _e = 0,2-0,1 x D							
			V _t m/min	Avanzamento mm per dente Feed mm per tooth / Vorschub mm pro Zahn							V _t m/min	Avanzamento mm per dente Feed mm per tooth / Vorschub mm pro Zahn						
				4	6	8	10	12	16	20		4	6	8	10	12	16	20
P1	125(a) / 420(b)	1350	80 - 100	0,008 - 0,012	0,012 - 0,016	0,013 - 0,019	0,017 - 0,023	0,026 - 0,034	0,045 - 0,055	0,054 - 0,066	100 - 120	0,012 - 0,016	0,016 - 0,020	0,017 - 0,023	0,021 - 0,027	0,031 - 0,039	0,050 - 0,060	0,070 - 0,080
P2	190(a) / 650(b)	1500																
P3	250(a) / 850(b)	1675																
P4	220(a) / 750(b)	1700																
P5	300(a) / 1000(b)	1900																
P6	200(a) / 600(b)	1775																
P7	275(a) / 930(b)	1675																
P8	300(a) / 1000b)	1725																
P9	350(a) / 1200(b)	1800																
P10	200(a) / 680(b)	2450																
P11	325(a) / 1100(b)	2500	80 - 100															
K15	180(a)	1150	80 - 100	0,008 -	0,012 -	0,013 -	0,017 -	0,026 -	0,045 -	0,054 -	100 - 120	0,012 -	0,016 -	0,017 -	0,021 -	0,031 -	0,050 -	0,070 -
K16	260(a)	1350		0,012	0,016	0,019	0,023	0,034	0,055	0,066	0,016	0,020	0,023	0,027	0,039	0,060	0,080	
K17	160(a)	1225																
K18	250(a)	1350																
H38	45-55 ^(c)	4600	40 - 50	0,008 -	0,012 -	0,013 -	0,017 -	0,026 -	0,045 -	0,054 -	50 - 60	0,012 -	0,016 -	0,017 -	0,021 -	0,031 -	0,050 -	0,070 -
H39	>55 ^(c)	4700	35 - 40	0,012	0,016	0,019	0,023	0,034	0,055	0,066	40 - 50	0,016	0,020	0,023	0,027	0,039	0,060	0,080

TMD 56

TMD 57



MATERIALE MATERIAL WERKSTOFFGRUPPE			ASSIALE Ap Axial	RADIALE Ae Radial	Vt m/min	Contornatura / Shoulder milling / Kuntur Bearbeitung								
						Avanzamento mm per dente Feed mm per tooth / Vorschub mm pro Zahn								
						6	8	10	12	14	16	18	20	25
P1	125 ^(a) / 420(b)	1350	1,5 x D	0,05-0,10 x D	160 - 200	0,014 - 0,018	0,026 - 0,030	0,033 - 0,037	0,036 - 0,040	0,038 - 0,042	0,043 - 0,047	0,048 - 0,052	0,053 - 0,057	0,053 - 0,057
P2	190 ^(a) / 650(b)	1500												
P3	250(a) / 850(b)	1675			150 - 180									
P4	220(a) / 750(b)	1700												
P5	300(a) / 1000(b)	1900			140 - 170									
P6	200(a) / 600(b)	1775												
P7	275(a) / 930(b)	1675			110 - 140									
P8	300(a) / 1000b)	1725												
P9	350(a) / 1200(b)	1800			100 - 120									
P10	200(a) / 680(b)	2450												
P11	325(a) / 1100(b)	2500												
K15	180 ^(a)	1150	1,5 x D	0,05-0,10 x D	160-180	0,014 -	0,026 -	0,033 -	0,036 -	0,038 -	0,043 -	0,048 -	0,053 -	0,053 -
K16	260(a)	1350				0,018	0,030	0,037	0,040	0,042	0,047	0,052	0,057	0,057
S33	250 ^(a)	3300	1,5 x D	0,05-0,10 x D	50 - 60	0,014 - 0,018	0,026 - 0,030	0,033 - 0,037	0,036 - 0,040	0,038 - 0,042	0,043 - 0,047	0,048 - 0,052	0,053 - 0,057	0,053 - 0,057
S34	350 ^(a)	3300												
S35	320 ^(a)	3300												
S36	400 ^(b)	1700												
S37	1050 ^(b)	2110	1,5 x D	0,05-0,10 x D	80 - 90									
H38	45-55 ^(c)	4600			60 - 70	0,014 - 0,018	0,026 - 0,030	0,033 - 0,037	0,036 - 0,040	0,038 - 0,042	0,043 - 0,047	0,048 - 0,052	0,053 - 0,057	0,053 - 0,057

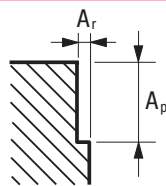


Nelle serie lunghe TMD 57 occorre ridurre l'avanzamento del 50% e la velocità di taglio del 20%

Long series TMD57 reduce feed 50% and cutting speed 20%

Beim Einsatz von langen Ausführungen (TMDG 57) sollte der Vorschub um 50% reduziert werden.

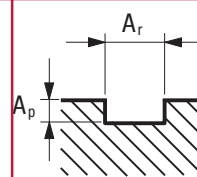
TMDG 60



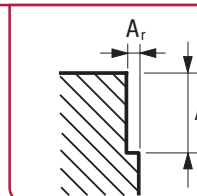
MATERIALE MATERIAL WERKSTOFFGRUPPE			ASSIALE Ap Axial	RADIALE Ae Radial	Vt m/min	Contornatura / Shoulder milling / Kuntur Bearbeitung								
						Avanzamento mm per dente Feed mm per tooth / Vorschub mm pro Zahn								
						6	8	10	12	14	16	18	20	25
P1	125(a) / 420(b)	1350	1,5 x D	0,3 x D	160 - 200	0,028	0,038	0,050	0,066	0,082	0,098	0,120	0,132	0,140
P2	190(a) / 650(b)	1500												
P3	250(a) / 850(b)	1675												
P4	220(a) / 750(b)	1700			150 - 180	0,026	0,033	0,040	0,050	0,060	0,063	0,110	0,120	0,130
P5	300(a) / 1000(b)	1900												
P6	200(a) / 600(b)	1775												
P7	275(a) / 930(b)	1675			130 - 160	0,024	0,027	0,030	0,035	0,043	0,052	0,094	0,102	0,110
P8	300(a) / 1000b)	1725												
P9	350(a) / 1200(b)	1800												
P10	200(a) / 680(b)	2450			100 - 130	0,022	0,025	0,028	0,033	0,038	0,045	0,088	0,097	0,103
P11	325(a) / 1100(b)	2500												
M12	200(a) / 680b)	1875	1xD	0,05xD	130 - 145	0,024	0,027	0,030	0,035	0,043	0,052	0,094	0,102	0,110
M13	240(a) / 820(b)	1875												
S33	250 ^(a)	3300	1xD	0,05xD	30 - 40	0,019	0,026	0,034	0,045	0,056	0,068	0,085	0,092	0,098
S34	350 ^(a)	3300												
S35	320 ^(a)	3300												

ALU3

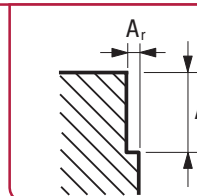
ALU3W



MATERIALE MATERIAL WERKSTOFFGRUPPE			Cava / Slotting / Nuten									
			a _p = 1-1,5 x D									
			Vt m/min	Avanzamento mm per dente / Feed mm per tooth / Vorschub mm pro Zahn								
				2	4	6	8	10	12	16	20	25
N21	60 ^(a)	700	300-350									
N22	100 ^(a)	800		0,015	0,021	0,028	0,032	0,036	0,040	0,045	0,048	0,050
N23	75 ^(a)	700		-	-	-	-	-	-	-	-	-
N24	90 ^(a)	700		0,018	0,024	0,031	0,035	0,040	0,043	0,050	0,050	0,052
N25	130 ^(a)	750										



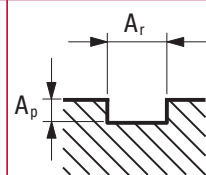
MATERIALE MATERIAL WERKSTOFFGRUPPE			Contornatura / Shoulder milling / Kuntur Bearbeitung									
			ap = 1,5 x D – ae = 0,25-0,1 x D									
			Vt m/min	Avanzamento mm per dente / Feed mm per tooth/ Vorschub mm pro Zahn								
				2	4	6	8	10	12	16	20	25
N21	60 ^(a)	700	400-450									
N22	100 ^(a)	800		0,022	0,029	0,037	0,042	0,048	0,052	0,060	0,060	0,062
N23	75 ^(a)	700		-	-	-	-	-	-	-	-	-
N24	90 ^(a)	700		0,031	0,041	0,053	0,060	0,068	0,073	0,085	0,085	0,088
N25	130 ^(a)	750										



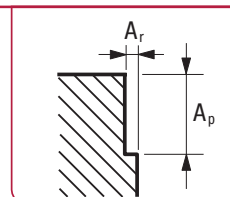
MATERIALE MATERIAL WERKSTOFFGRUPPE			Finitura / Finising / Feinbearbeitung										
			a _p = 1,5 x D - a _e = 0,075-0,025 x D										
			Vt m/min	Avanzamento mm per dente / Feed mm per tooth/ Vorschub mm pro Zahn									
				2	4	6	8	10	12	16	20	25	
N21	60 ^(a)	700	450-500										
N22	100 ^(a)	800		0,034	0,046	0,059	0,067	0,076	0,082	0,095	0,095	0,099	
N23	75 ^(a)	700		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
N24	90 ^(a)	700		0,058	0,077	0,099	0,112	0,128	0,138	0,160	0,160	0,166	
N25	130 ^(a)	750											

ALU3R

ALU3RW



MATERIALE MATERIAL WERKSTOFFGRUPPE			Cava / Slotting / Nuten				
			a _p = 1-1,5 x D				
			Vt m/min				
				12	16	20	25
N21	60 ^(a)	700	300-350				
N22	100 ^(a)	800		0,045	0,050	0,053	0,055
N23	75 ^(a)	700		-	-	-	-
N24	90 ^(a)	700		0,048	0,055	0,057	0,057
N25	130 ^(a)	750					

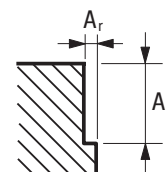
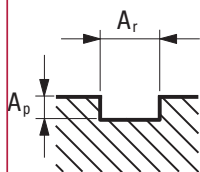


MATERIALE MATERIAL WERKSTOFFGRUPPE			Contornatura / Shoulder milling / Kuntur Bearbeitung				
			a _p = 1,5 x D - a _e = 0,25-0,1 x D				
			Vt m/min				
				12	16	20	25
N21	60 ^(a)	700	400-450				
N22	100 ^(a)	800		0,058	0,066	0,068	0,068
N23	75 ^(a)	700		-	-	-	-
N24	90 ^(a)	700		0,082	0,094	0,097	0,097
N25	130 ^(a)	750					

PARAMETRI DI TAGLIO CUTTING PARAMETERS SCHNITTPARAMETER



SPACE

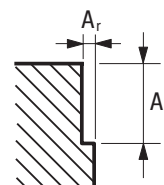
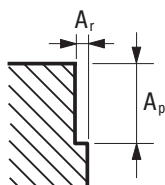


NOTE TECNICHE / TECHNICAL NOTES

FRESE IN MDI GENERAL PURPOSE SOLID CARBIDE END MILLS VHM-UNIVERSAL-FRÄSER

MATERIALE MATERIAL WERKSTOFFGRUPPE			Cava / Slotting / Nuten									Contornatura / Shoulder milling / Kuntur Bearbeitung								
			a _p = 1-1,5 x D									a _p = 1,5 x D – a _e = 0,4-0,3 x D								
			Vt m/ min	Avanzamento mm per dente Feed mm per tooth / Vorschub mm pro Zahn								Vt m/ min	Avanzamento mm per dente Feed mm per tooth / Vorschub mm pro Zahn							
				6	8	10	12	14	16	20	25		6	8	10	12	14	16	20	25
P1	125(a) / 420(b)	1350	100-120	0,011 - 0,014	0,016 - 0,020	0,025 - 0,027	0,030 - 0,036	0,037 - 0,045	0,045 - 0,055	0,060 - 0,075	0,070 - 0,080	110-130	0,015 - 0,016	0,021 - 0,023	0,028 - 0,031	0,038 - 0,041	0,047 - 0,052	0,058 - 0,063	0,079 - 0,086	0,084 - 0,092
P2	190(a) / 650(b)	1500																		
P3	250(a) / 850(b)	1675																		
P4	220(a) / 750(b)	1700	100-120																	
P5	300(a) / 1000(b)	1900																		
P6	200(a) / 600(b)	1775	90-100																	
P7	275(a) / 930(b)	1675																		
P8	300(a) / 1000b)	1725	70-80																	
P9	350(a) / 1200(b)	1800																		
P10	200(a) / 680(b)	2450	70-80																	
P11	325(a) / 1100(b)	2500																		
M12	200(a) / 680b)	1875	60-80	0,011 - 0,014	0,016 - 0,020	0,025 - 0,027	0,030 - 0,036	0,037 - 0,045	0,045 - 0,055	0,060 - 0,075	0,070 - 0,080	80-90	0,015 - 0,016	0,021 - 0,023	0,028 - 0,031	0,038 - 0,041	0,047 - 0,052	0,058 - 0,063	0,079 - 0,086	0,084 - 0,092
M13	240(a) / 820(b)	1875	40-50																	
M14	180(a) / 600(b)	2150	40-50																	
K15	180(a)	1150	100-120	0,011 - 0,014	0,016 - 0,020	0,025 - 0,027	0,030 - 0,036	0,037 - 0,045	0,045 - 0,055	0,060 - 0,075	0,070 - 0,080	120-130	0,015 - 0,016	0,021 - 0,023	0,028 - 0,031	0,038 - 0,041	0,047 - 0,052	0,058 - 0,063	0,079 - 0,086	0,084 - 0,092
K16	260(a)	1350																		
K17	160(a)	1225																		
K18	250(a)	1350																		
K19	130(a)	1225																		
K20	230(a)	1420																		
N21	60 ^(a)	700	250-300	0,011 - 0,014	0,016 - 0,020	0,025 - 0,027	0,030 - 0,036	0,037 - 0,045	0,045 - 0,055	0,060 - 0,075	0,070 - 0,080	350-400	0,015 - 0,016	0,021 - 0,023	0,028 - 0,031	0,038 - 0,041	0,047 - 0,052	0,058 - 0,063	0,079 - 0,086	0,084 - 0,092
N22	100 ^(a)	800																		
N23	75 ^(a)	700																		
N24	90 ^(a)	700																		
N25	130 ^(a)	750																		
S33	250 ^(a)	3300	25-30																	
S34	350 ^(a)	3300																		
S35	320 ^(a)	3300																		
S36	400 ^(b)	1700																		
S37	1050 ^(b)	2110																		
H38	45-55 ^(c)	4600	40-50	0,011 - 0,014	0,016 - 0,020	0,025 - 0,027	0,030 - 0,036	0,037 - 0,045	0,045 - 0,055	0,060 - 0,075	0,070 - 0,080	50-60	0,015 - 0,016	0,021 - 0,023	0,028 - 0,031	0,038 - 0,041	0,047 - 0,052	0,058 - 0,063	0,079 - 0,086	0,084 - 0,092

SPACE



MATERIALE MATERIAL WERKSTOFFGRUPPE			Contornatura / Shoulder milling / Kuntur Bearbeitung									Finitura / Finising / Feinbearbeitung																
			a _p = 1-1,5 x D - a _e = 0,4-0,3 x D									a _p = 1-1,5 x D - a _e = 0,075-0,025 x D																
			Vt m/ min	Avanzamento mm per dente Feed mm per tooth / Vorschub mm pro Zahn								Vt m/ min	Avanzamento mm per dente Feed mm per tooth / Vorschub mm pro Zahn															
				6	8	10	12	14	16	20	25		6	8	10	12	14	16	20	25								
P1	125(a) / 420(b)	1350	130-150	0,017 - 0,024	0,024 - 0,034	0,032 - 0,046	0,043 - 0,061	0,054 - 0,077	0,066 - 0,094	0,090 - 0,128	0,096 - 0,136	150-200	0,027 - 0,045	0,038 - 0,064	0,051 - 0,086	0,065 - 0,115	0,086 - 0,144	0,105 - 0,176	0,143 - 0,240	0,152 - 0,256								
P2	190(a) / 650(b)	1500																										
P3	250(a) / 850(b)	1675																										
P4	220(a) / 750(b)	1700	130-140																									
P5	300(a) / 1000(b)	1900	110-130																									
P6	200(a) / 600(b)	1775	90-100																									
P7	275(a) / 930(b)	1675	120-140																									
P8	300(a) / 1000b)	1725	110-130																									
P9	350(a) / 1200(b)	1800																										
P10	200(a) / 680(b)	2450																										
P11	325(a) / 1100(b)	2500																										
M12	200(a) / 680b)	1875	90-100	0,017 - 0,024	0,024 - 0,034	0,032 - 0,046	0,043 - 0,061	0,054 - 0,077	0,066 - 0,094	0,090 - 0,128	0,096 - 0,136	100-120	0,027 - 0,045	0,038 - 0,064	0,051 - 0,086	0,065 - 0,115	0,086 - 0,144	0,105 - 0,176	0,143 - 0,240	0,152 - 0,256								
M13	240(a) / 820(b)	1875	70-90																									
M14	180(a) / 600(b)	2150	50-75																									
K15	180(a)	1150	130-150	0,017 - 0,024	0,024 - 0,034	0,032 - 0,046	0,043 - 0,061	0,054 - 0,077	0,066 - 0,094	0,090 - 0,128	0,096 - 0,136	150-200	0,027 - 0,045	0,038 - 0,064	0,051 - 0,086	0,065 - 0,115	0,086 - 0,144	0,105 - 0,176	0,143 - 0,240	0,152 - 0,256								
K16	260(a)	1350																										
K17	160(a)	1225																										
K18	250(a)	1350																										
K19	130(a)	1225																										
K20	230(a)	1420																										
N21	60 ^(a)	700	350-400	0,017 - 0,024	0,024 - 0,034	0,032 - 0,046	0,043 - 0,061	0,054 - 0,077	0,066 - 0,094	0,090 - 0,128	0,096 - 0,136	400-450	0,027 - 0,045	0,038 - 0,064	0,051 - 0,086	0,065 - 0,115	0,086 - 0,144	0,105 - 0,176	0,143 - 0,240	0,152 - 0,256								
N22	100 ^(a)	800																										
N23	75 ^(a)	700																										
N24	90 ^(a)	700																										
N25	130 ^(a)	750																										
S33	250 ^(a)	3300	40-45	0,017 - 0,024	0,024 - 0,034	0,032 - 0,046	0,043 - 0,061	0,054 - 0,077	0,066 - 0,094	0,090 - 0,128	0,096 - 0,136	50-60	0,027 - 0,045	0,038 - 0,064	0,051 - 0,086	0,065 - 0,115	0,086 - 0,144	0,105 - 0,176	0,143 - 0,240	0,152 - 0,256								
S34	350 ^(a)	3300																										
S35	320 ^(a)	3300	60-70									0,027 - 0,045									0,038 - 0,064	0,051 - 0,086	0,065 - 0,115	0,086 - 0,144	0,105 - 0,176	0,143 - 0,240	0,152 - 0,256	
S36	400 ^(b)	1700																										
S37	1050 ^(b)	2110																										
H38	45-55 ^(c)	4600	60-70	0,017 - 0,024	0,024 - 0,034	0,032 - 0,046	0,043 - 0,061	0,054 - 0,077	0,066 - 0,094	0,090 - 0,128	0,096 - 0,136		70-80	0,027 - 0,045	0,038 - 0,064	0,051 - 0,086	0,065 - 0,115	0,086 - 0,144	0,105 - 0,176	0,143 - 0,240								0,152 - 0,256